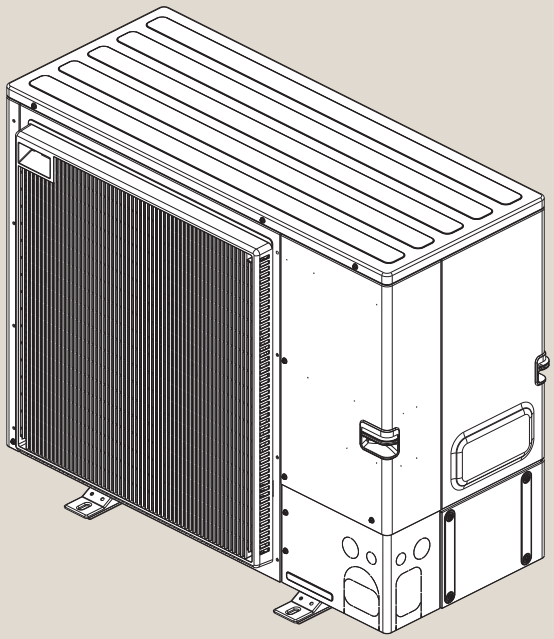
MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

Living Environment Systems



PUZ-ZM100-140YDA/VDA

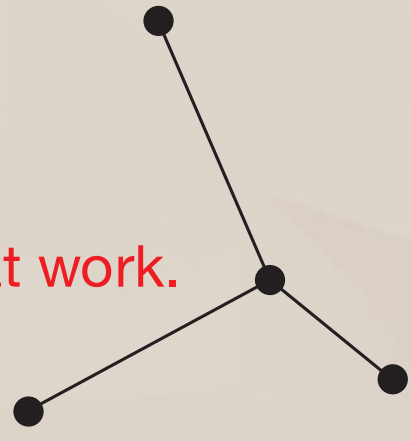
Mr. Slim Kompakt-Außengeräte

Planungshandbuch

mitsubishi-les.com

Knowledge at work.

Mitsubishi Electric LES
bedeutet geballtes Fachwissen
für gemeinsamen Erfolg:
Zuhören und verstehen.
Intelligente Produkte entwickeln.
Kompetent beraten. Trends
erkennen. Zukunft gestalten.
Aus Wissen Lösungen machen.



Knowledge at work.

Kompakt-Außengeräte

// PUZ-ZM100VDA

// PUZ-ZM125VDA

// PUZ-ZM140VDA

// PUZ-ZM100YDA

// PUZ-ZM125YDA

// PUZ-ZM140YDA


MITSUBISHI
ELECTRIC
Mr.SLIM
POWER INVERTER
R32

Inhalt

1. Gerätevorstellung 06
1.1 Anordnung der Bauteile und Bedienelemente 06

2. Geeignete Innengeräte 06
2.1 Kombinationstabelle 07

3. Technische Daten 08
3.1 Leistungsdaten im schallreduzierten Betrieb 10

4. Low-Noise-Betrieb 11

5. Schalldaten 12
5.1 Schalldiagramme 12
5.2 Schallleistungspegel im Oktav-Frequenzband 13

6. Heizleistung bei –7 °C 13

7. Leistungskorrektur 14
7.1 Einfluss der Lufttemperaturen 14
7.2 Einfluss der Rohrleitungslänge 17

8. Abmessungen 18
8.1 PUZ-ZM100/125/140V(Y)DA 18
8.2 Außenmaß 19
8.3 Ausbrechöffnungen 19
8.4 Auswahl des Installationsstandortes 20
8.5 Freiräume bei Einzel- und Mehrfachinstallation 23

9. Kältemittelkreislauf und Rohrleitungen 29
9.1 Kältemittelkreislauf 29
9.2 Rohrleitungssystem 29
9.3 Kältemittelfüllmenge 30

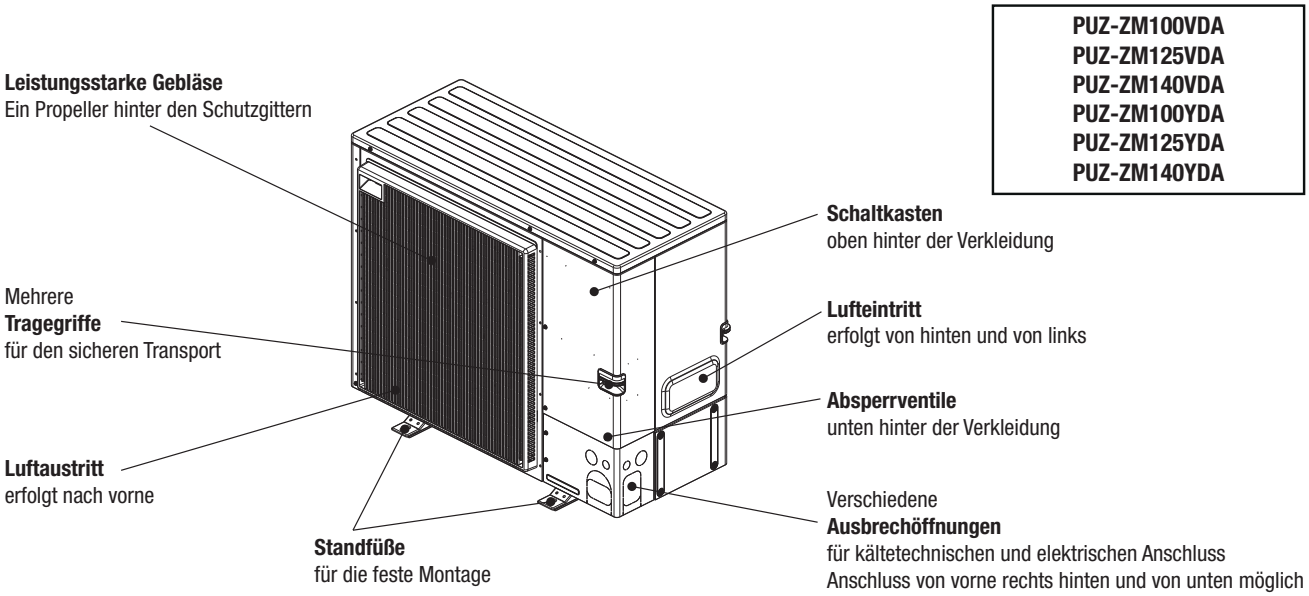
10. Elektrische Verdrahtung 31
10.1 Elektrische Verkabelung im Feld (Spezifikationen für die Leistungsverdrahtung) 31
10.2 Separate Spannungsversorgungen für Innen- und Außengeräte 34
10.3 Verbindungsleitungen Innengerät – Außengerät 35
10.4 M-Net Verdrahtungsmethode 36

11. Zubehör 40
11.1 Kältemittelverteiler MSDD-50TR2-E, MSDT111R3-E, MSDF-1111R2-E 40
11.2 Luftleitblech (PAC-SL12SG-E) 40
11.3 Windschutzblende (PAC-SL13AG-E) 40
11.4 Kondensatablaufstopfen (PAC-SL14DS-E) 41
11.5 Kondensatwanne (PAC-SL15DP-E) 41
11.6 A-M Konverter (PAC-SL16MA-E) 42
11.7 Servicedisplay (PAC-SK52ST) 42
11.8 Adapter Super Silent Mode 2 (PAC-SC36NA-E) 43

1. Gerätevorstellung

Mr. Slim Power Inverter Außengerät zum Anschluss an Innengeräte (PLA, SLZ Deckenkassetten, PKA Wandgeäte, PCA Deckenunterbaugeräte, PSA Standgeräte und SEZ, PEAD Kanaleinbaugeräte) zum Kühlen oder Heizen.

1.1 Anordnung der Bauteile und Bedienelemente



Der Kältemittelkreislauf mit LEV (Lineares Expansionsventil) und Power Receiver regelt unabhängig von der Länge der Rohrleitungen (maximal 40 m und minimal 5 m) immer den optimalen Kältemittelstand. Die zusätzliche Arbeit der Kältemittelbefüllung bei der Installation verursacht oft Probleme. Mit dem füllungslosen System entfällt dieser Aufwand vollständig. Dieses einzigartige System verbessert die Qualität und Zuverlässigkeit der ausgeführten Arbeiten. Außerdem trägt es dazu bei, die Installationszeit zu verkürzen.

2. Geeignete Innengeräte

Alle Außengeräte PUZ-ZM sind multisplitfähig und können mit den, in der Kombinationstabelle aufgelisteten Innengeräte kombiniert werden. Dazu sind passende Kältemittelverteiler erhältlich.

Außengerät	Innengeräte in Baugrößen		
Leistungscode	**Duo 50 : 50**	**Trio 33 : 33 : 33**	**Quadro 25 : 25 : 25 : 25**
PUZ-ZM100	50 + 50	35 + 35 + 35 [1)]	
PUZ-ZM125	60 + 60	50 + 50 + 50 [1)]	35 + 35 + 35 + 35 [1)]
PUZ-ZM140	71 + 71	50 + 50 + 50	35 + 35 + 35 + 35 [1)]
Kältemittelverteiler	**MSDD-50TR2-E**	**MSDT-111R3-E**	**MSDF-1111R2-E**

[1)] nur mit SLZ und SEZ

2.1 Kombinationstabelle

Außengerät	PUZ-ZM100VDA	PUZ-ZM100YDA	PUZ-ZM125VDA	PUZ-ZM125YDA	PUZ-ZM140VDA	PUZ-ZM140YDA
4-Wege-Deckenkassetten (PLA-ZM)						
PLA-ZM50EA2	●●	●●	–	–	●●●	●●●
PLA-ZM60EA2	–	–	●●	●●	–	–
PLA-ZM71EA2	–	–	–	–	●●	●●
PLA-ZM100EA2	●	●	–	–	–	–
PLA-ZM125EA2	–	–	●	●	–	–
PLA-ZM140EA2	–	–	–	–	●	●
4-Wege-Deckenkassetten (PLA-M)						
PLA-M50EA2	●●	●●	–	–	●●●	●●●
PLA-M60EA2	–	–	●●	●●	–	–
PLA-M71EA2	–	–	–	–	●●	●●
PLA-M100EA2	●	●	–	–	–	–
PLA-M125EA2	–	–	●	●	–	–
PLA-M140EA2	–	–	–	–	●	●
4-Wege-Deckenkassetten(SLZ-M)						
SLZ-M35FA2	●●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
SLZ-M50FA2	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●
SLZ-M60FA2	–	–	●●	●●	–	–
Wandgeräte (PKA-M)						
PKA-M50LA(L)2	●●	●●	–	–	●●●	●●●
PKA-M60KA(L)2	–	–	●●	●●	–	–
PKA-M71KA(L)2	–	–	–	–	●●	●●
PKA-M100KA(L)2	●	●	–	–	–	–
Deckenunterbaugeräte (PCA-M)						
PCA-M50KA2	●●	●●	–	–	●●●	●●●
PCA-M60KA2	–	–	●●	●●	–	–
PCA-M71KA2	–	–	–	–	●●	●●
PCA-M100KA2	●	●	–	–	–	–
PCA-M125KA2	●	●	●	●	–	–
PCA-M140KA2	–	–	–	–	●	●
Deckenunterbaugerät Edelstahl (PCA-M HA)						
PCA-M71HA2	–	–	–	–	●●	●●
Standgeräte (PSA-M)						
PSA-M71KA	–	–	–	–	●●	●●
PSA-M100KA	●	●	–	–	–	–
PSA-M125KA	–	–	●	●	–	–
PSA-M140KA	–	–	–	–	●	●
Kanaleinbaugeräte (PEAD-M)						
PEAD-M50JA(L)2	●●	●●	–	–	●●●	●●●
PEAD-M60JA(L)2	–	–	●●	●●	–	–
PEAD-M71JA(L)2	–	–	–	–	●●	●●
PEAD-M100JA(L)2	●	●	–	–	–	–
PEAD-M125JA(L)2	–	–	●	●	–	–
PEAD-M140JA(L)2	–	–	–	–	●	●
Kanaleinbaugeräte (SEZ-M)						
SEZ-M35DA(L)2	●●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
SEZ-M50DA(L)2	–	–	●●●	●●●	●●●	●●●
SEZ-M60DA(L)2	–	–	●●	●●	–	–

● Kombination möglich – Kombination nicht möglich

3. Technische Daten

Außengerät			PUZ-ZM100VDA	PUZ-ZM125VDA	PUZ-ZM140VDA
Spannungsversorgung		[V / Ph / Hz]	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50
Max. Stromstärke		[A]	26,5	26,5	30,0
Anlaufstrom		[A]	11,9	11,9	11,9
Gehäuseoberfläche			Munsell 3Y 7.8/1.1	Munsell 3Y 7.8/1.1	Munsell 3Y 7.8/1.1
Kältemitteleinspritzung			Elektronisches Expansionsventil	Elektronisches Expansionsventil	Elektronisches Expansionsventil
Verdichter	Typ		Hermetisch	Hermetisch	Hermetisch
	Modell		DVB33FFCMT	DVB33FFCMT	DVB33FFCMT
	Leistungsaufnahme Motor	[kW]	3,6	3,6	3,6
	Leistungsregelung		Inverter	Inverter	Inverter
	Schutzvorrichtungen		Hochdruckschalter, Gehäusetemperaturfühler, Heißgastemperaturfühler, Überstromerkennung, Thermische Schutzvorrichtung	Hochdruckschalter, Gehäusetemperaturfühler, Heißgastemperaturfühler, Überstromerkennung, Thermische Schutzvorrichtung	Hochdruckschalter, Gehäusetemperaturfühler, Heißgastemperaturfühler, Überstromerkennung, Thermische Schutzvorrichtung
Wärmetauscher			Plattenwärmetauscher	Plattenwärmetauscher	Plattenwärmetauscher
Lüfter	Typ und Anzahl		Propeller x 1	Propeller x 1	Propeller x 1
	Leistungsaufnahme Motor	[kW]	0,375	0,375	0,375
	Luftvolumenstrom	[m^3/h]	4800	5040	5820
Abtaumethode			Kältemittelumkehrung	Kältemittelumkehrung	Kältemittelumkehrung
Max. Schalldruckpegel (SPL)	Heizen / Kühlen	[dB(A)]	48 / 44	50 / 47	51 / 49
Max. Schallleistungs-pegel (PWL)	Kühlen	[dB(A)]	63	66	68
Abmessungen	B × T × H	[mm]	1100 × 460 + 45 × 870	1100 × 460 + 45 × 870	1100 × 460 + 45 × 870
Gewicht		[kg]	107	107	107
Kältemittel	Kältemittelfüllung	[kg]	R32 / 3,6	R32 / 3,6	R32 / 3,6
Kältemaschinenöl	Menge (Typ)	[l]	1,2 (FW68CA)	1,2 (FW68CA)	1,2 (FW68CA)
Kältetechnische Anschlüsse	fl.	[mm]	Ø10,0	Ø10,0	Ø10,0
	gasf.	[mm]	Ø16,0	Ø16,0	Ø16,0
Verbindungstechnik	Innengeräteseite		gebördelt	gebördelt	gebördelt
	Außengeräteseite		gebördelt	gebördelt	gebördelt
Zwischen Innen- und Außengerät	Höhenunterschied	[m]	Max. 30 m	Max. 30 m	Max. 30 m
	Rohrleitungslänge	[m]	Max. 100 m	Max. 100 m	Max. 100 m

Außengerät			PUZ-ZM100YDA	PUZ-ZM125YDA	PUZ-ZM140YDA
Spannungsversorgung		[V / Ph / Hz]	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
Max. Stromstärke		[A]	8,0	9,0	9,0
Anlaufstrom		[A]	3,5	3,5	3,5
Gehäuseoberfläche			Munsell 3Y 7.8/1.1	Munsell 3Y 7.8/1.1	Munsell 3Y 7.8/1.1
Kältemitteleinspritzung			Elektronisches Expansionsventil	Elektronisches Expansionsventil	Elektronisches Expansionsventil
Verdichter	Typ		Hermetisch	Hermetisch	Hermetisch
	Modell		DVB33FFDMT	DVB33FFDMT	DVB33FFDMT
	Leistungsaufnahme Motor	[kW]	3,6	3,6	3,6
	Leistungsregelung		Inverter	Inverter	Inverter
	Schutzvorrichtungen		Hochdruckschalter, Gehäusetemperaturfühler, Heißgastemperaturfühler, Überstromerkennung, Thermische Schutzvorrichtung	Hochdruckschalter, Gehäusetemperaturfühler, Heißgastemperaturfühler, Überstromerkennung, Thermische Schutzvorrichtung	Hochdruckschalter, Gehäusetemperaturfühler, Heißgastemperaturfühler, Überstromerkennung, Thermische Schutzvorrichtung
Wärmetauscher			Plattenwärmetauscher	Plattenwärmetauscher	Plattenwärmetauscher
Lüfter	Typ und Anzahl		Propeller x 1	Propeller x 1	Propeller x 1
	Leistungsaufnahme Motor	[kW]	0,375	0,375	0,375
	Luftvolumenstrom	[m^3/h]	4800	5040	5820
Abtaumethode			Kältemittelumkehrung	Kältemittelumkehrung	Kältemittelumkehrung
Max. Schalldruckpegel (SPL)	Heizen / Kühlen	[dB(A)]	48 / 44	50 / 47	51 / 49
Max. Schallleistungs-pegel (PWL)	Kühlen	[dB(A)]	63	66	68
Gewicht		[kg]	114	116	121
Kältemittel	Kältemittelfüllung	[kg]	R32 / 3,6	R32 / 3,6	R32 / 3,6
Kältemaschinenöl	Menge (Typ)	[l]	1,2 (FW68CA)	1,2 (FW68CA)	1,2 (FW68CA)
Kältetechnische Anschlüsse	fl.	[mm]	Ø10,0	Ø10,0	Ø10,0
	gasf.	[mm]	Ø16,0	Ø16,0	Ø16,0
Verbindungstechnik	Innengeräteseite		gebördelt	gebördelt	gebördelt
	Außengeräteseite		gebördelt	gebördelt	gebördelt
Zwischen Innen- und Außengerät	Höhenunterschied	[m]	Max. 30 m	Max. 30 m	Max. 30 m
	Rohrleitungslänge	[m]	Max. 100 m	Max. 100 m	Max. 100 m

3.1 Leistungsdaten im schallreduzierten Betrieb

Leistungsdaten für Low Noise, Super Silent Mode 1 und Super Silent Mode 2

PUZ-ZM100V/YDA	Leistung [kW]	Leistungsverhältnis [%]
Normalbetrieb	9,6	–
Low Noise Mode	9,4	-1,8
Super Silent Mode I	8,0	-16,4
Super Silent Mode II	6,9	-28,1

PUZ-ZM125V/YDA	Leistung [kW]	Leistungsverhältnis [%]
Normalbetrieb	12,6	–
Low Noise Mode	12,4	-1,4
Super Silent Mode I	10,4	-17,6
Super Silent Mode II	8,6	-30,5

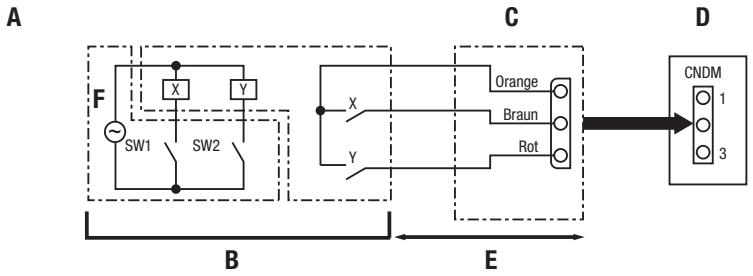
PUZ-ZM140V/YDA	Leistung [kW]	Leistungsverhältnis [%]
Normalbetrieb	13,5	–
Low Noise Mode	13,3	-1,3
Super Silent Mode I	11,0	-18,3
Super Silent Mode II	9,2	-32,2

Messbedingungen Kühlbetrieb	
Außen °C_{TK}	35
Außen °C_{FK}	24
Innen °C_{TK}	27
Innen °C_{FK}	19

HINWEIS

- Zur Aktivierung des Super Silent Mode 2 ist der Stecker PAC-SC36NA-E an der Außeneinheit erforderlich. Silent Mode und Super Silent Mode 1 können über die Fernbedienung aktiviert werden.

4. Low-Noise-Betrieb



A: Beispiel Schaltplan
B: Bauseitig
X, Y: Relais

C: Externer Eingangsadapter (PAC-SC36NA-E)
D: Steuerplatine des Außengeräts
E: Max. 10 m
F: Spannungsversorgung für Relais

Durch diese Änderung kann das Betriebsgeräusch des Außengeräts um etwa 2-6 dB reduziert werden. Der Low-Noise-Betrieb wird aktiviert, wenn eine im Handel erhältliche Zeitschaltuhr oder der Kontakteingang eines EIN/AUS-Schalters an den CNDM-Anschluss (Option) auf der Steuerplatine des Außengeräts angeschlossen wird.

- Die Möglichkeit hängt von der Außentemperatur und den sonstigen Bedingungen usw. ab.

1. Vervollständigen Sie die Schaltung wie gezeigt, wenn Sie den externen Eingangsadapter (PAC-SC36NA-E). (Option)
2. Der Low-Noise-Betrieb ist durch Einstellung von SW7-1 (auf der Steuerplatine des Außengeräts) möglich, SW1 und SW2 Einzelheiten zu den Einstellungen finden Sie in der nachstehenden Tabelle.

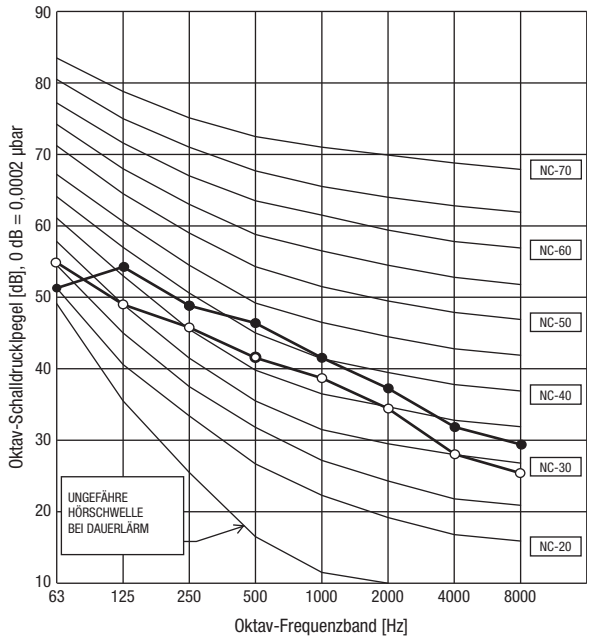
	SW7-1	SW1	SW2	Funktion
Low-Noise-Betrieb (nur im Kühlbetrieb)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	Normalbetrieb
		ON (EIN)	OFF (AUS)	Low-Noise-Betrieb
		OFF (AUS)	ON (EIN)	Super Silent Mode I
		ON (EIN)	ON (EIN)	Super Silent Mode II

5. Schalldaten

5.1 Schalldiagramme

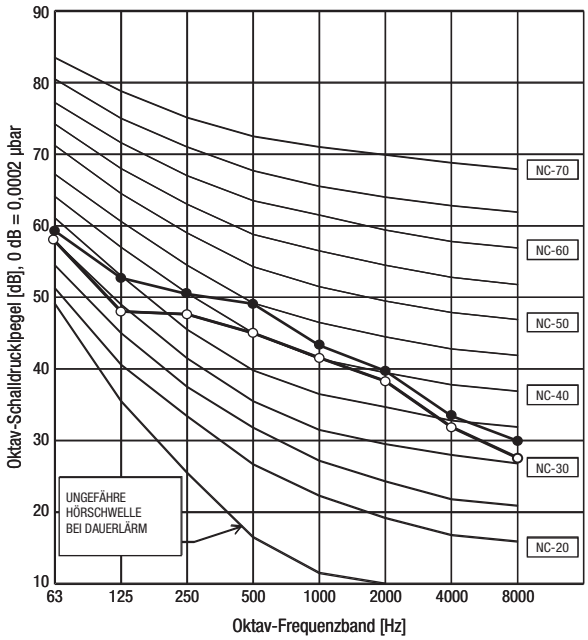
PUZ-ZM100V(Y)DA

Betriebsart	Schalldruck [db(A)]	Linie
Kühlen	44	
Heizen	48	



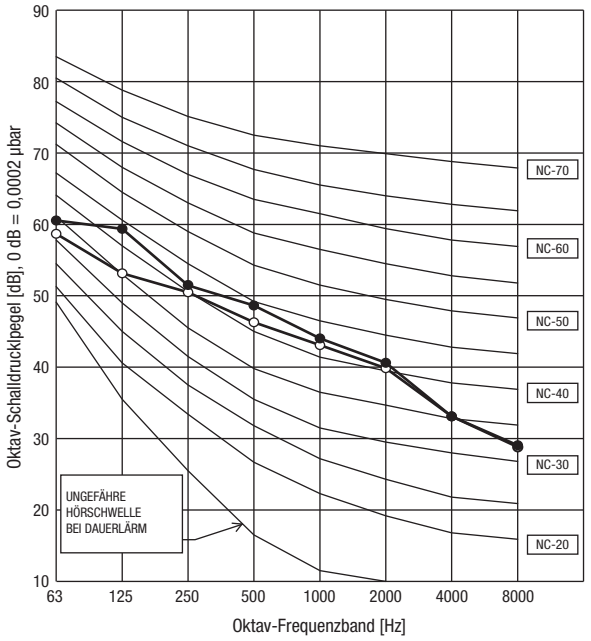
PUZ-ZM125V(Y)DA

Betriebsart	Schalldruck [db(A)]	Linie
Kühlen	47	
Heizen	50	

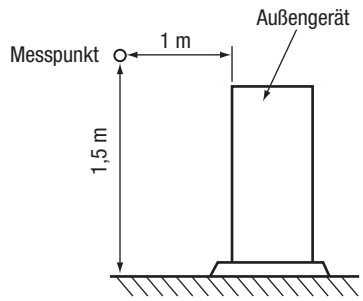


PUZ-ZM140V(Y)DA

Betriebsart	Schalldruck [db(A)]	Linie
Kühlen	49	
Heizen	51	



Testbedingungen



5.2 Schallleistungspegel im Oktav-Frequenzband

Modell	Betriebsart	Schallleistungspegel [dB(A)]	Frequenzband [Hz]							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
PUZ-ZM100V/YDA	Kühlen	63	73,4	67,4	64,4	60,4	57,4	53,4	47,4	44,4
	Heizen	65	68,1	71,1	65,1	64,1	58,1	54,1	49,1	46,1
PUZ-ZM125V/YDA	Kühlen	66	76,2	66,2	66,2	64,2	60,2	57,2	51,2	46,2
	Heizen	67	75,4	69,4	67,4	66,4	60,4	56,4	50,4	47,4
PUZ-ZM140V/YDA	Kühlen	68	78,2	72,2	69,2	65,2	62,2	59,2	52,2	47,2
	Heizen	69	78,3	77,3	70,3	66,3	62,3	59,3	51,3	46,3

6. Heizleistung bei –7 °C

Außengerät			PUZ-ZM100VDA/YDA								
Innengerät			PLA-ZM100EA2	PLA-M100EA2	PKA-M100KA2	PKA-M100KAL2	PCA-M100KA2	PSA-M100KA	PEAD-M100JA2	PEAD-M100JAL2	PCA-M125KA2
Std ($7°C_{TK}$/ $6°C_{FK}$)	Normalbetrieb	[kW]	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2
	Max. Betrieb	[kW]	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
FR ($-7°C_{TK}$/ $-8°C_{FK}$)	Normalbetrieb	[kW]	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
	Max. Betrieb	[kW]	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8

Außengerät			PUZ-ZM125VDA/YDA					
Innengerät			PLA-ZM125EA2	PLA-M125EA2	PCA-M125KA2	PSA-M125KA	PEAD-M125JA2	PEAD-M125JAL2
Std ($7°C_{TK}$/ $6°C_{FK}$)	Normalbetrieb	[kW]	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
	Max. Betrieb	[kW]	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
FR ($-7°C_{TK}$/ $-8°C_{FK}$)	Normalbetrieb	[kW]	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
	Max. Betrieb	[kW]	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Außengerät			PUZ-ZM140VDA/YDA					
Innengerät			PLA-ZM140EA2	PLA-M140EA2	PCA-M140KA2	PSA-M140KA	PEAD-M140JA2	PEAD-M140JAL2
Std ($7°C_{TK}$/ $6°C_{FK}$)	Normalbetrieb	[kW]	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
	Max. Betrieb	[kW]	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
FR ($-7°C_{TK}$/ $-8°C_{FK}$)	Normalbetrieb	[kW]	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Max. Betrieb	[kW]	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3

Die durch den Abtauvorgang bedingten Leistungsänderungen werden nicht berücksichtigt.

7. Leistungskorrektur

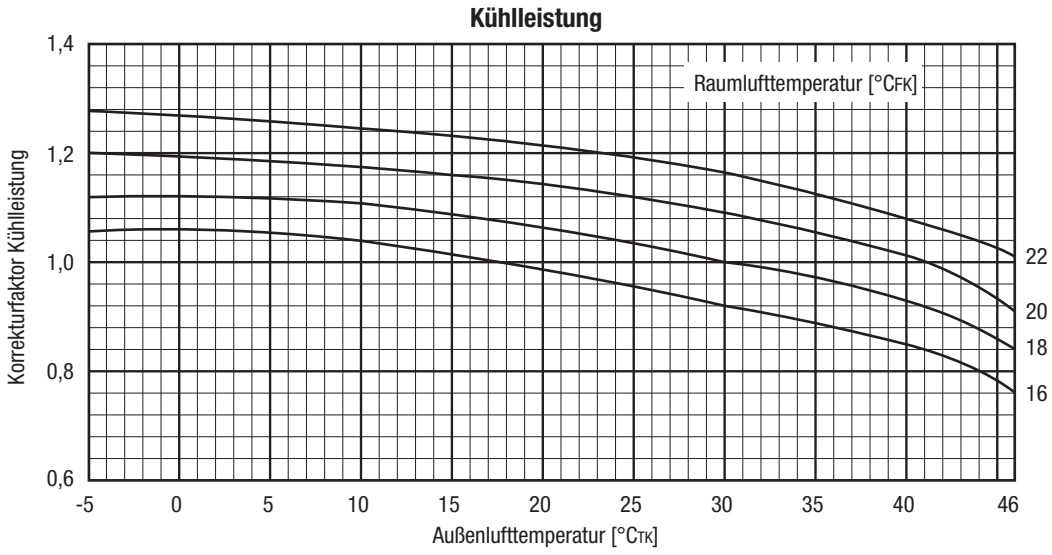
7.1 Einfluss der Lufttemperaturen

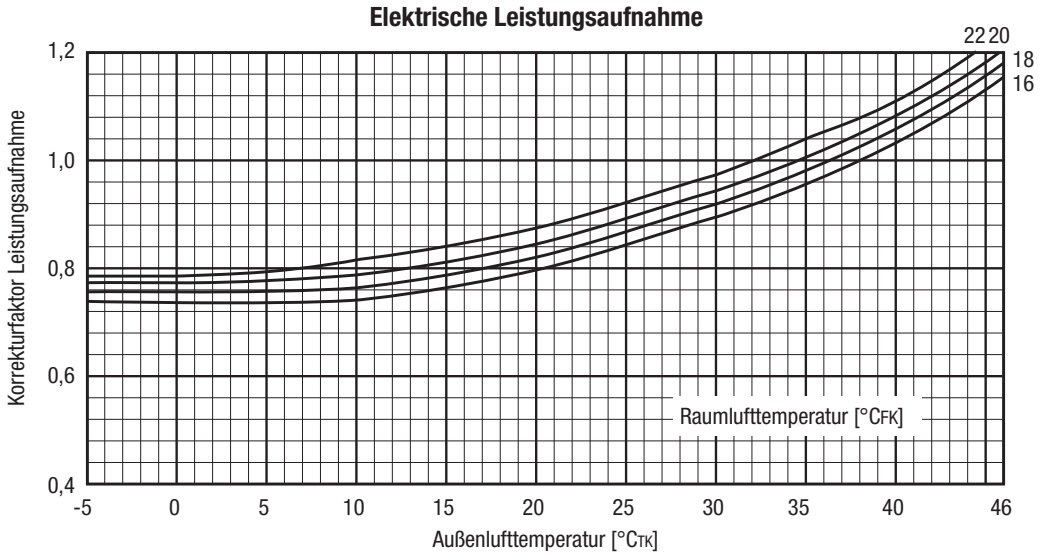
Die folgenden Kurven beschreiben den Einfluss von Raum- und Außenlufttemperatur auf die kältetechnischen Leistungen und die elektrische Leistungsaufnahme.

Hinweis!
Die gezeigten Kurven gelten für Verdichterbetrieb mit konstanter Betriebsfrequenz.

7.1.1 Kühlbetrieb, ohne Windschutzblende

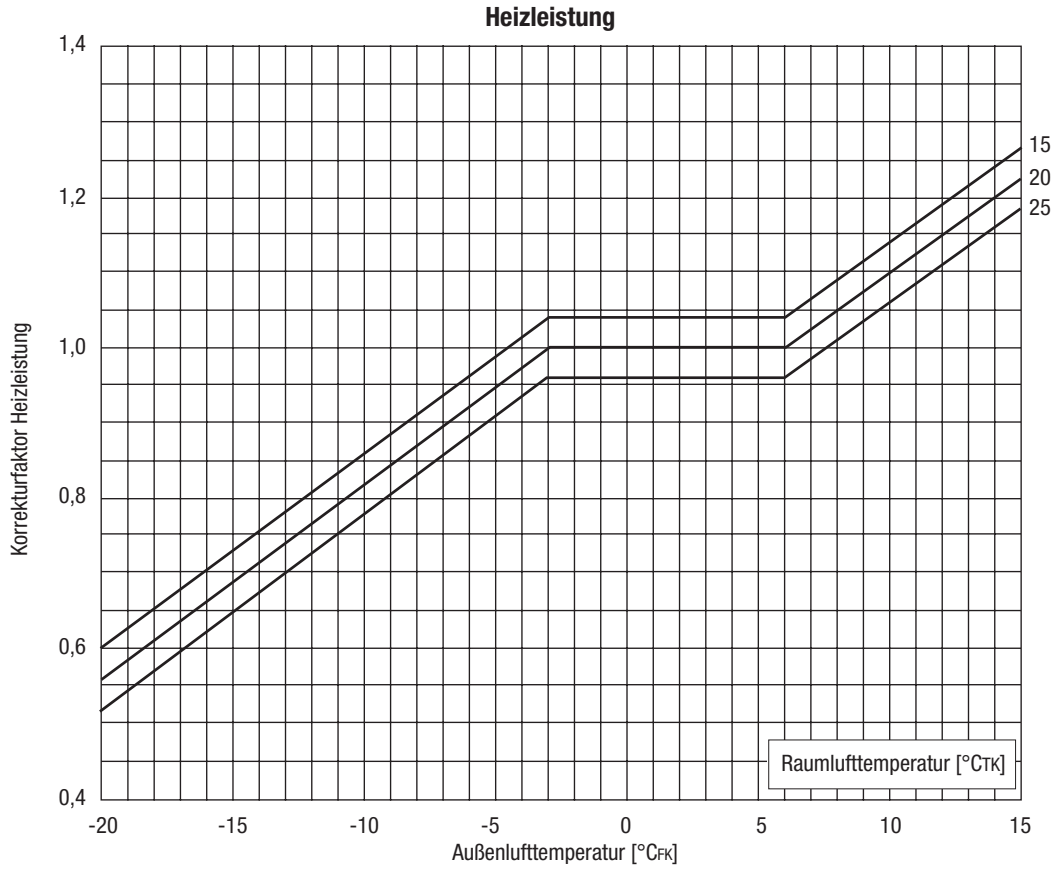
Modelle PUZ-ZM100/125/140VDA/YDA

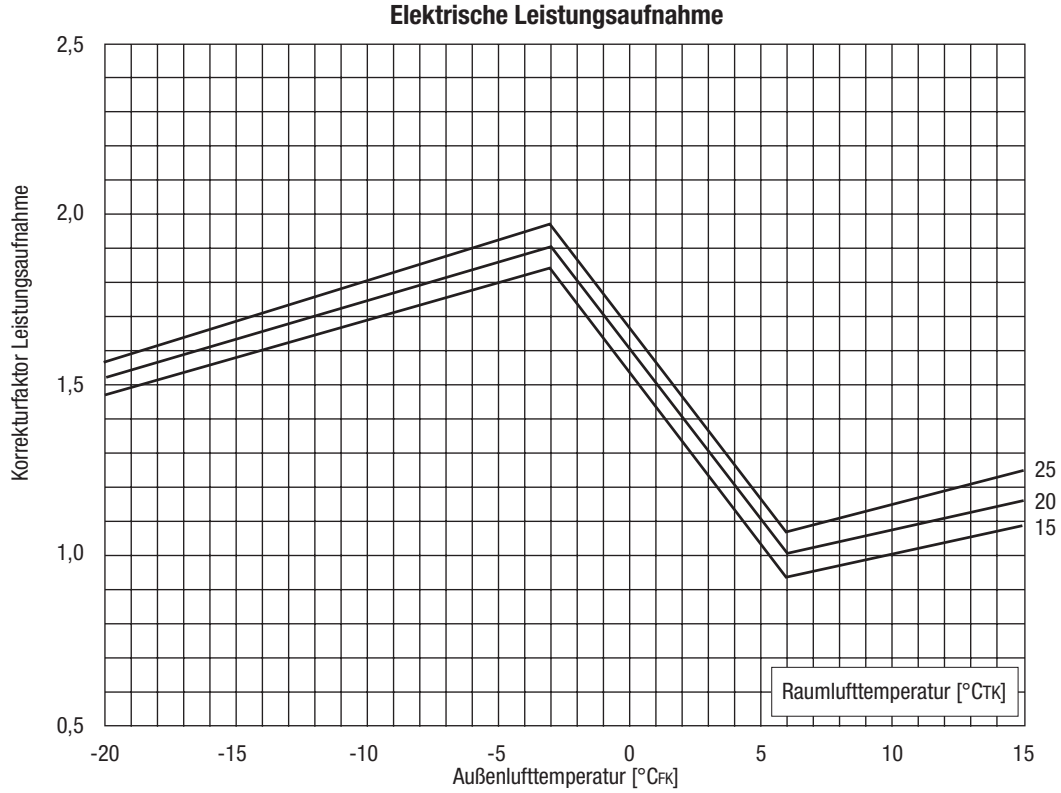




7.1.2 Heizbetrieb, ohne Windschutzblende

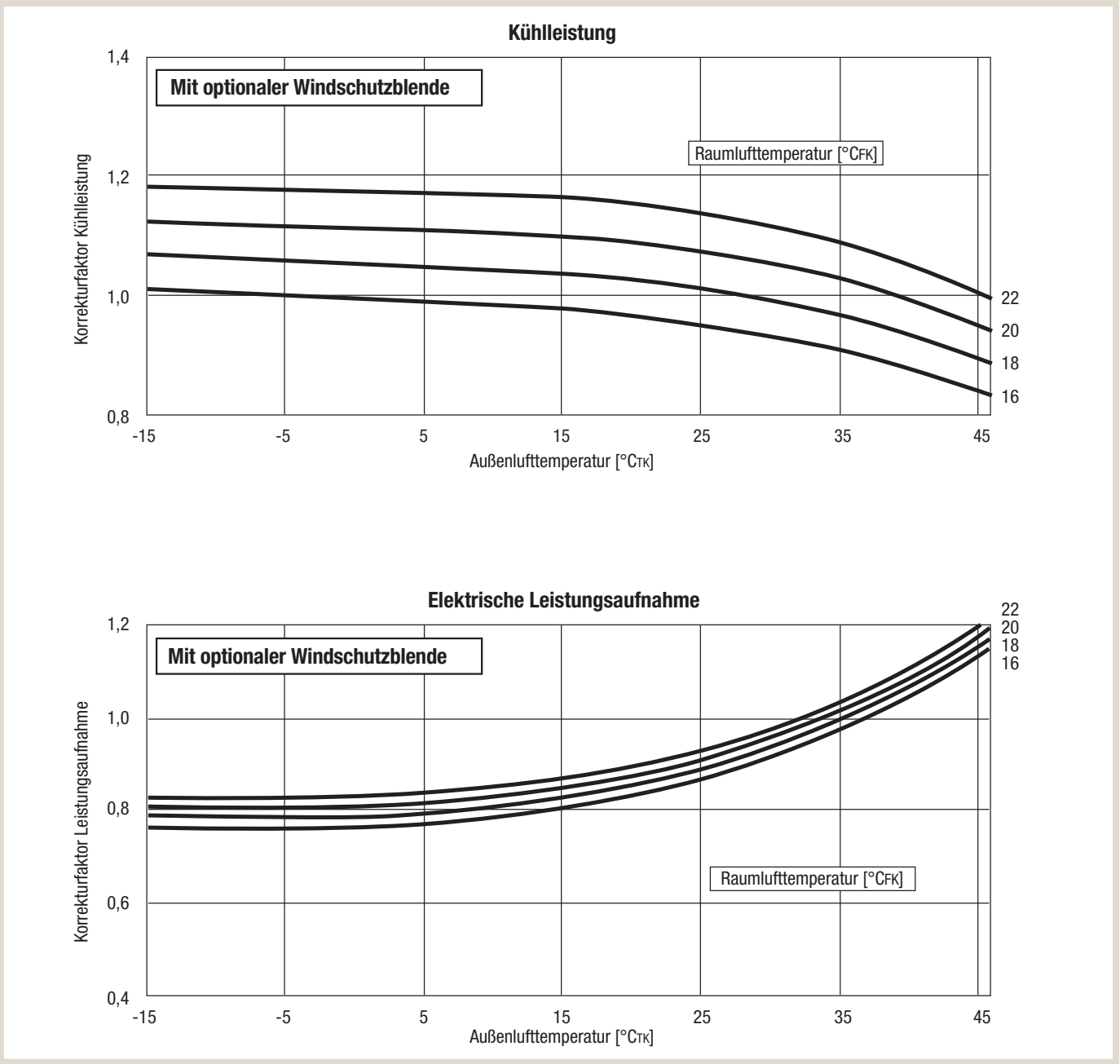
Modelle PUZ-ZM100/125/140VDA/YDA





7.1.3 Kühlbetrieb mit installierter optionaler Windschutzblende

Die optionale Windschutzblende ermöglicht den gesicherten Kühlbetrieb bis -15 °C.

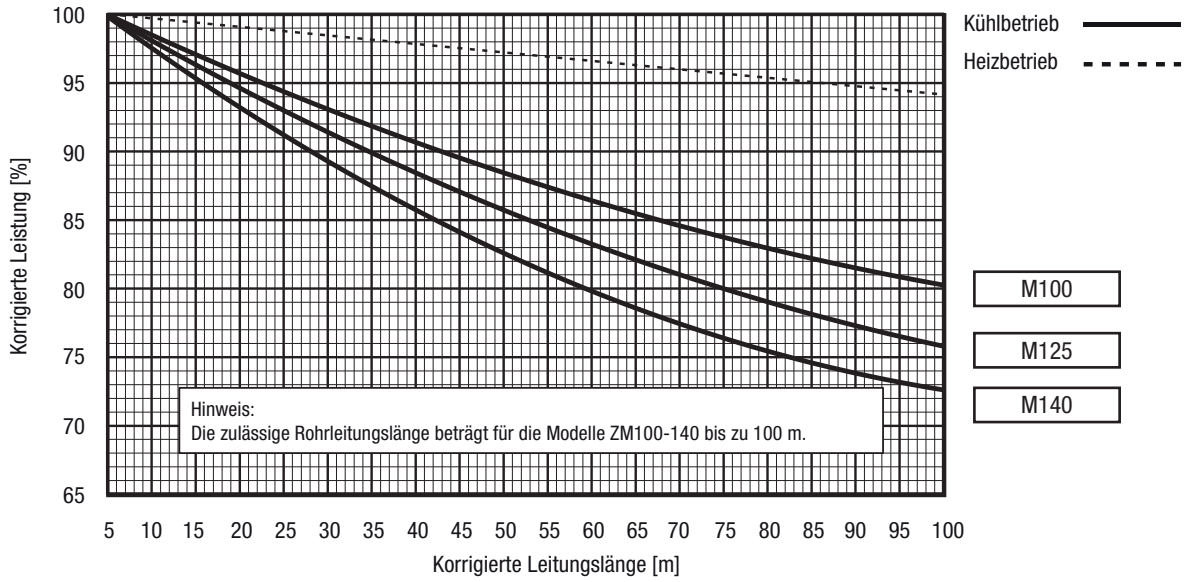


Gerätemodell	Zubehör	Zubehör-Nr.
PUZ-ZM100, 125, 140	Windschutzblende	PAC-SL13AG-E

7.2 Einfluss der Rohrleitungslänge

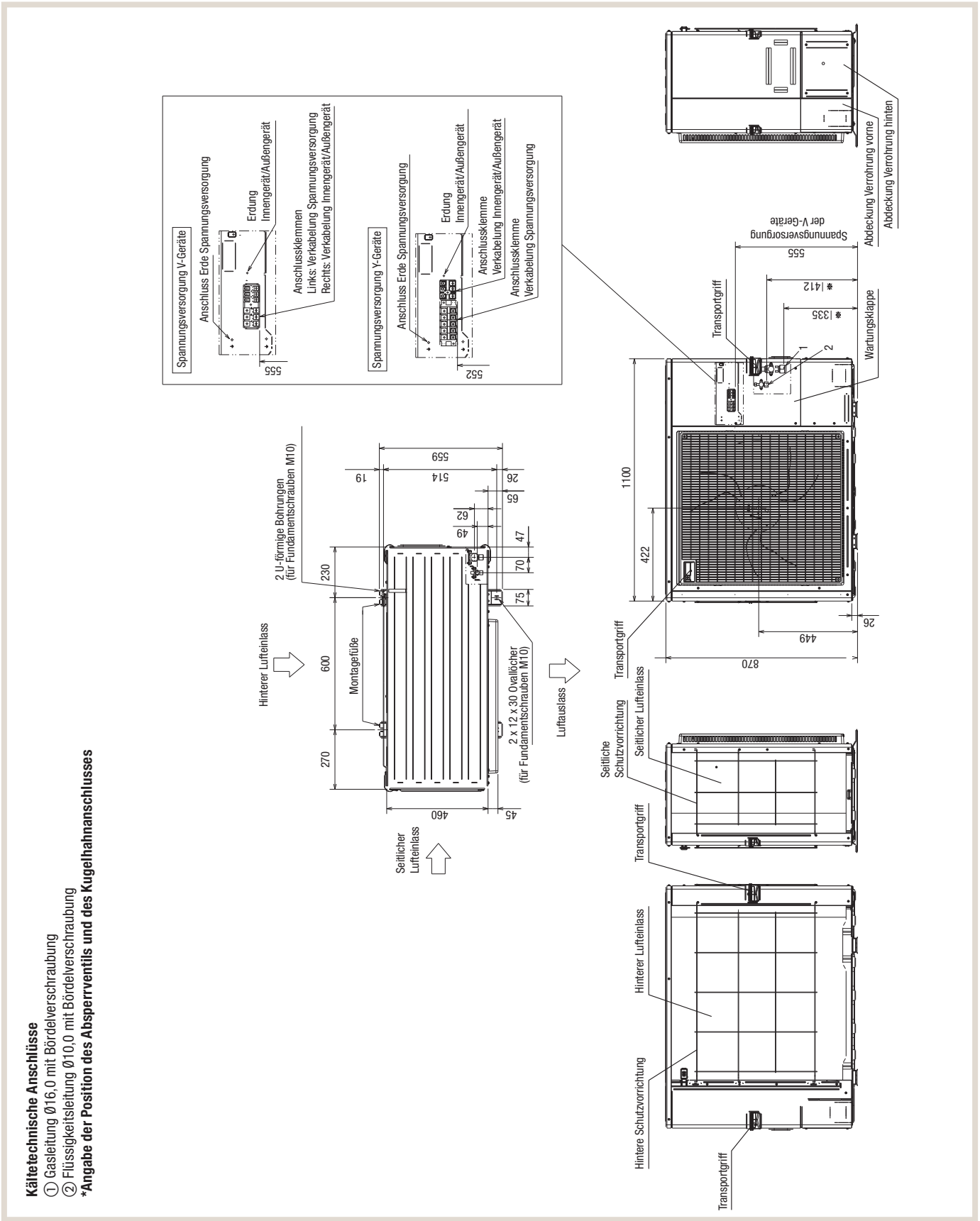
Bedingt durch die Länge der Rohrleitungen entstehen Verluste in den kältetechnischen Leistungen.

Modelle PUZ-ZM100/125/140VDA/YDA



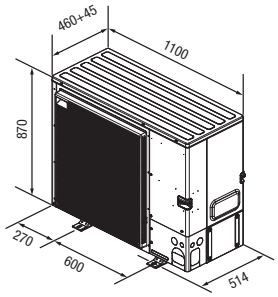
8. Abmessungen

8.1 PUZ-ZM100/125/140V(Y)DA



Kältetechnische Anschlüsse
① Gasleitung Ø16,0 mit Bördelverschraubung
② Flüssigkeitsleitung Ø10,0 mit Bördelverschraubung
***Angabe der Position des Absperrventils und des Kugelhahnanschlusses**

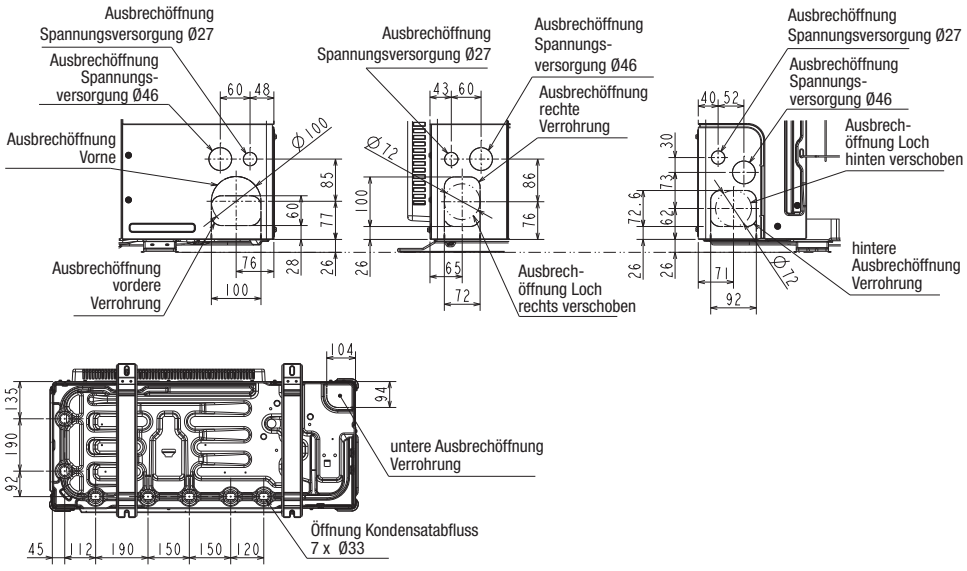
8.2 Außenmaß



(mm)

8.3 Ausbrechöffnungen

Im Gehäuse sind verschiedene Öffnungen für Verrohrung und Verdrahtung vorbereitet.



8.4 Auswahl des Installationsstandortes

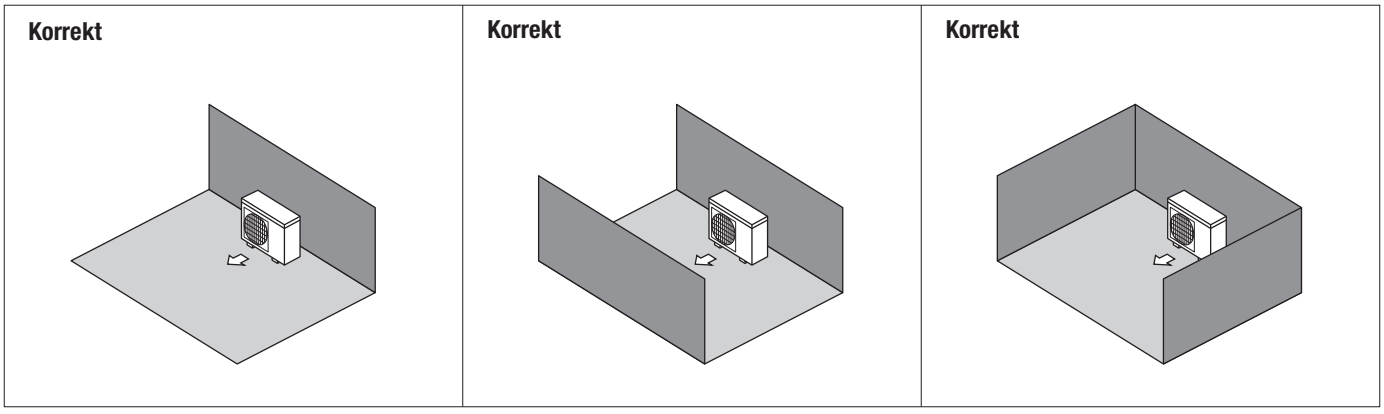
8.4.1 Grundsätzliche Hinweise

R32 ist schwerer als Luft und sammelt sich daher in Bodennähe an. Bei R32 handelt es sich um ein schwer entflammbares Kältemittel, daher kann es bei ungünstigen Umständen und kleinen Raumgrößen zu einer zündfähigen Atmosphäre kommen. Um eine Entzündung zu vermeiden, muss durch ausreichende Belüftung für einen sicheren Arbeitsbereich gesorgt werden. Wird in einem Raum oder Bereich mit unzureichender Belüftung ein Kältemittelaustritt festgestellt, dürfen keine Flammen benutzt werden, bis eine ausreichende Belüftung des Arbeitsbereichs sichergestellt wurde.

Vermeiden Sie Aufstellungsorte, die direkter Sonneneinstrahlung oder anderen Hitzequellen ausgesetzt sind.

- Wählen Sie den Aufstellungsort so, dass von der Anlage ausgehende Geräusche die Nachbarschaft nicht stören.
- Wählen Sie den Aufstellungsort so, dass der Netzanschluss und die Verlegung der Rohre zur Innenanlage einfach zu bewerkstelligen sind.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, an denen entzündliche Gase austreten, hergestellt werden, ausströmen oder sich ansammeln.
- Beachten Sie, dass bei Betrieb der Anlage Wasser heruntertropfen kann.
- Wählen Sie einen waagerechten Aufstellungsort, der dem Gewicht und den Schwingungen der Anlage gewachsen ist.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, an denen die Anlage mit Schnee bedeckt werden kann. In Gegenden, in denen mit schwerem Schnellfall zu rechnen ist, müssen spezielle Vorkehrungen getroffen werden, wie die Wahl eines höheren Aufstellungsorts oder die Montage einer Abdeckhaube vor der Öffnung für die Luftansaugung, um zu vermeiden, dass Schnee die Luftansaugung blockiert oder direkt hineingeblasen wird. Dadurch kann der Luftstrom vermindert und so Fehlfunktionen verursacht werden.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, die Öl, Dampf oder Schwefelgas ausgesetzt sind.
- Benutzen Sie zum Transport des Außengeräts die vier Tragegriffe. Wenn die Anlage an der Unterseite getragen wird, besteht die Gefahr, dass Hände oder Finger gequetscht werden.
- Die Anschlüsse der Kältemittelleitungen müssen zu Wartungszwecken zugänglich sein.

Installieren Sie Außenanlagen an einem Ort, an dem wenigstens eine der vier Seiten offen ist und in einem ausreichend großen Raum ohne Senken. Bei Installationen in Senken oder einem vollständig umschlossenen Raum siehe Kapitel 5.5.3



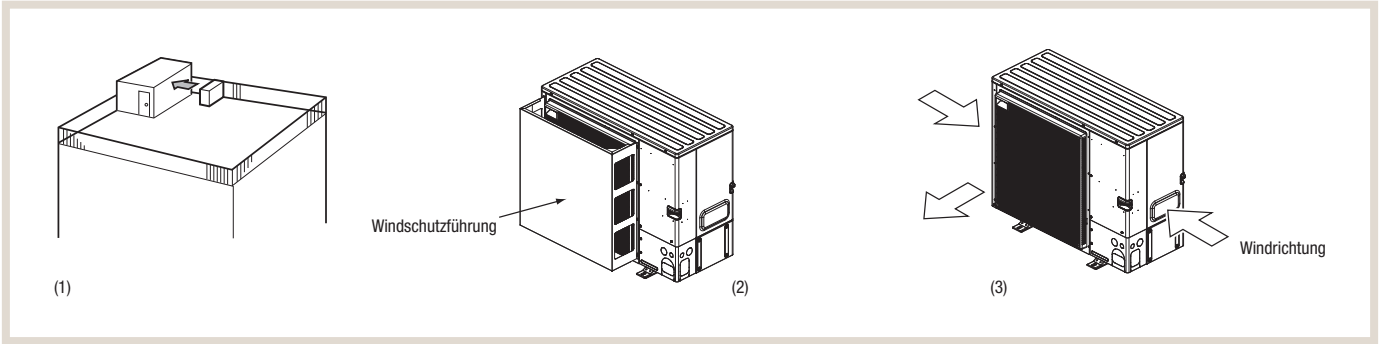
8.4.2 Installationsabstand, Wartungsfreiraum und Ankerschrauben

Aufstellung an windanfälligen Aufstellungsorten

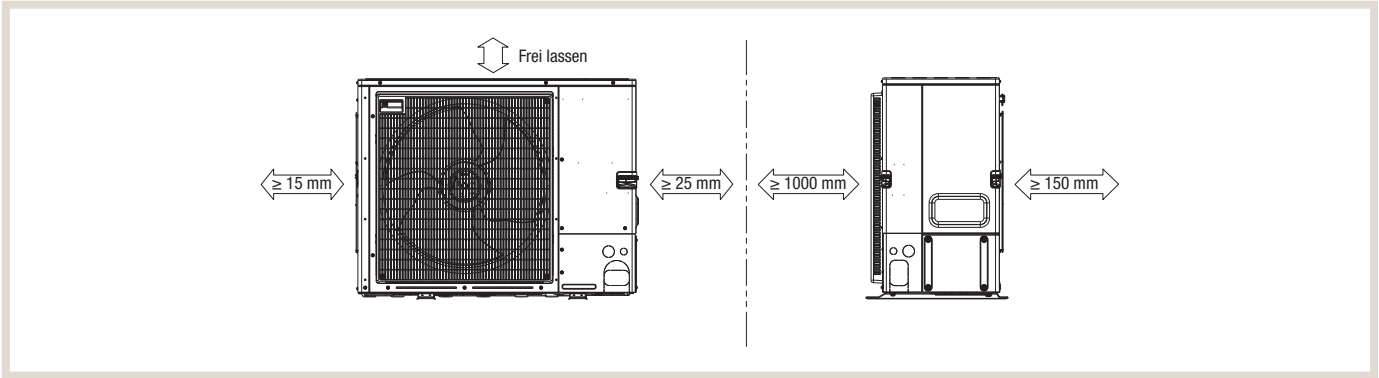
Bei Anbringung des Außengeräts auf dem Dach oder einem anderen, nicht vor Wind geschützten Ort, richten Sie die Luftaustrittsöffnung so aus, dass sie nicht unmittelbar starkem Wind ausgesetzt ist. Wenn starker Wind direkt in die Luftaustrittsöffnung bläst, kann dadurch der normale Luftstrom beeinträchtigt werden und so Fehlfunktionen entstehen.

Im Folgenden zeigen drei Beispiele Vorkehrungen gegen starken Windeinfluss.

1. Richten Sie die Luftaustrittsöffnung mit einem Abstand von etwa 500 mm auf die nächstgelegene Wand aus. (1)
2. Bringen Sie eine optionale Windschutzführung an, falls das Gerät an einem Ort installiert ist, an dem starker Wind wie etwa von einem Orkan usw. direkt in den Luftauslass eindringen kann. (2)
3. Bringen Sie die Anlage so an, dass die Abluft aus der Luftaustrittsöffnung im rechten Winkel zu derjenigen Richtung geführt wird, aus der saisonal bedingt starker Wind bläst. (3)

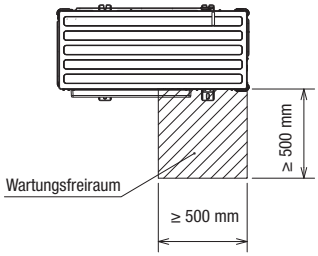


Installationsabstand



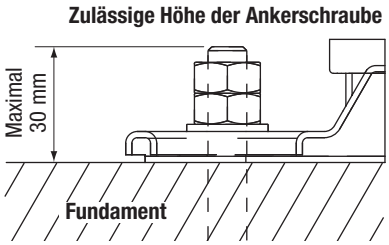
Die vorstehende Abbildung zeigt ein einfaches Beispiel. Erläuterungen zu bestimmten Details finden Sie in den Installationshandbüchern.

Wartungsfreiraum



Die Abmessungen des für den Servicezugang benötigten Raums, sind im obenstehenden Schaubild dargestellt.

Ankerschrauben



Das Außengerät sollte den örtlichen Gegebenheiten entsprechend sicher befestigt werden. Befestigen Sie es mit 4 Fundamentschrauben (M10). Fundamentschrauben, Muttern und Unterlegscheiben sind bauseitig zu stellen.

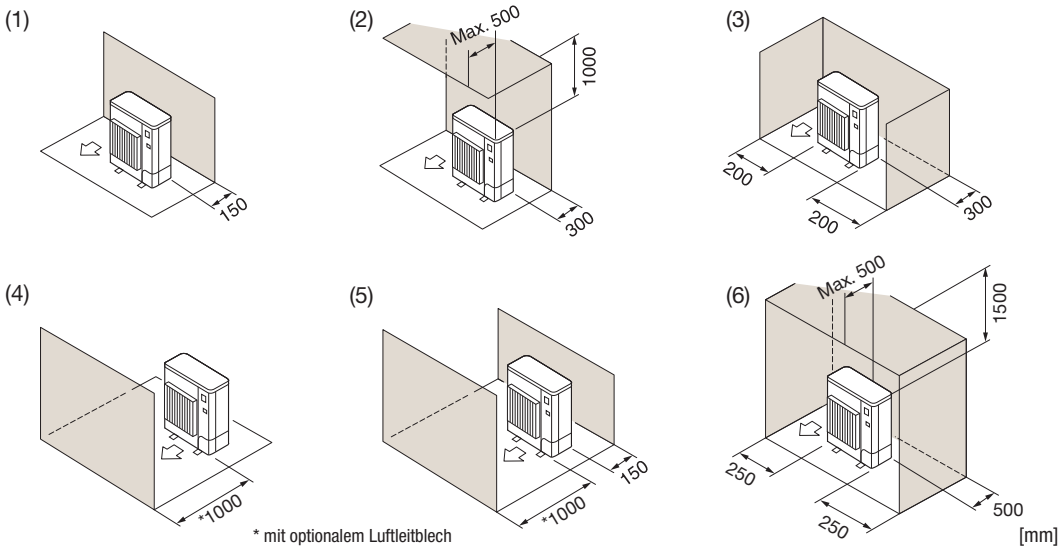
8.5 Freiräume bei Einzel- und Mehrfachinstallation

Die angegebenen Mindestabstände müssen unbedingt eingehalten werden. Die ebenfalls angegebenen Höchstmaße dürfen nicht überschritten werden.

8.5.1 Aufstellung eines einzelnen Außengerätes (Einzelinstallation)

Die folgenden Mindestabmessungen gelten, außer für Max., was für Maximalabmessungen steht, wie angezeigt.
In jedem Einzelfall die jeweiligen Zahlenangaben beachten.

(1) Hindernisse nur auf der Rückseite
(2) Hindernisse nur auf der Rück- und Oberseite
(3) Hindernisse nur auf der Rückseite und auf beiden Seiten
(4) Hindernisse nur auf der Vorderseite
* Bei Verwendung der als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführungen beträgt der Freiraum mindestens 500 mm.
(5) Hindernisse nur auf der Vorder- und Rückseite
* Bei Verwendung der als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführungen beträgt derFreiraum mindestens 500 mm.
(6) Hindernisse nur auf der Rückseite, beiden Seiten und der Oberseite
* Setzen Sie keine als Sonderzubehör erhältliche Luftauslassführungen dazu ein, den Luftstrom nach oben umzuleiten.



8.5.2 Aufstellung mehrerer Außengeräte (Reiheninstallation)

Zwischen den Außengeräten muss ein Mindestabstand von 50 mm eingehalten werden.

(7) Hindernisse nur auf der Rückseite

(8) Hindernisse nur auf der Rück- und Oberseite
* Es dürfen nicht mehr als 3 Anlagen nebeneinander installiert werden. Lassen Sie zusätzlich einen Freiraum wie dargestellt.
* Setzen Sie keine als Sonderzubehör erhältliche Luftauslassführungen dazu ein, den Luftstrom nach oben umzuleiten.

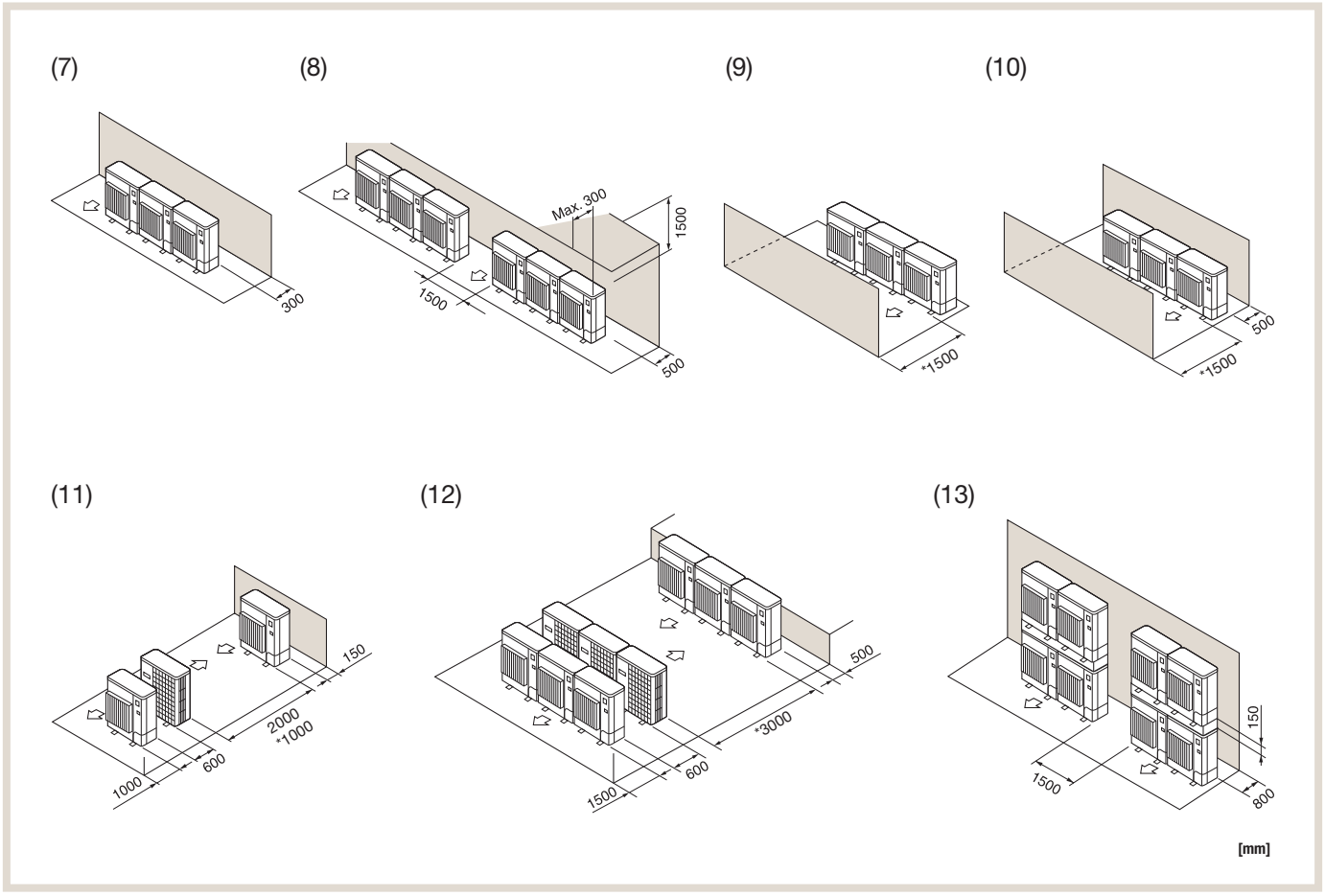
(9) Hindernisse nur auf der Vorderseite
* Bei Verwendung der als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführungen beträgt der Freiraum mindestens 1000 mm.

(10) Hindernisse nur auf der Vorder- und Rückseite
* Bei Verwendung der als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführungen beträgt der Freiraum mindestens 1000 mm.

(11) Einzelanlagen in paralleler Anordnung
* Bei Verwendung der als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführungen zur Umleitung des Luftstroms nach oben beträgt der Freiraum mindestens 1000 mm.

(12) Mehrfachanlagen in paralleler Anordnung
* Bei Verwendung der als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführungen zur Umleitung des Luftstroms nach oben beträgt der Freiraum mindestens 1500 mm.

(13) Anlagen in gestapelter Anordnung
* Es können maximal 2 Anlagen übereinander gestapelt werden.
* Es dürfen nicht mehr als 2 Anlagenstapel nebeneinander installiert werden. Lassen Sie zusätzlich einen Freiraum wie dargestellt.



8.5.3 Installation der Außengeräte

Wenn Sie ein Gerät in einem Raum aufstellen müssen, in dem alle vier Seiten verschlossen sind oder es Vertiefungen gibt, vergewissern Sie sich, dass eine dieser Bedingungen (1, 2 oder 3) erfüllt ist.

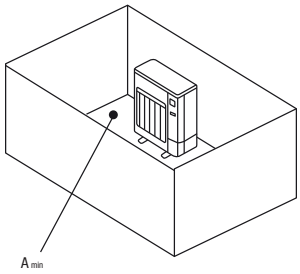
HINWEIS

- Diese Maßnahmen dienen zur Gewährleistung der Sicherheit. Die Geräteleistung könnte jedoch beeinträchtigt werden.

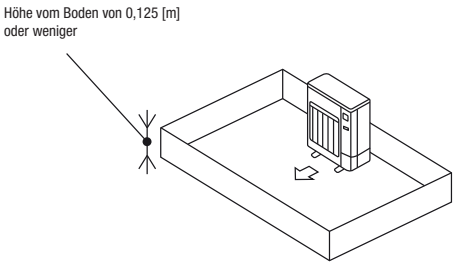
1. Ausreichende Installationsfläche sicherstellen (Mindestinstallationsfläche A_{min}).

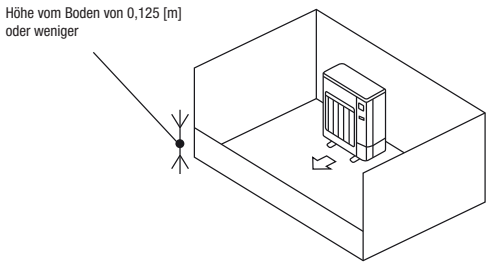
Installation in einem Raum mit einer Installationsfläche von A_{min} oder mehr, entsprechend der Kältemittelmenge m (werkseitig befülltes Kältemittel und vor Ort hinzugefügtes Kältemittel).

m [kg]	A_{min} [m²]	m [kg]	A_{min} [m²]
1,0	12	7,0	78
1,5	17	7,5	84
2,0	23	8,0	89
2,5	28	8,5	95
3,0	34	9,0	100
3,5	39	9,5	106
4,0	45		
4,5	50		
5,0	56		
5,5	62		
6,0	67		
6,5	73		



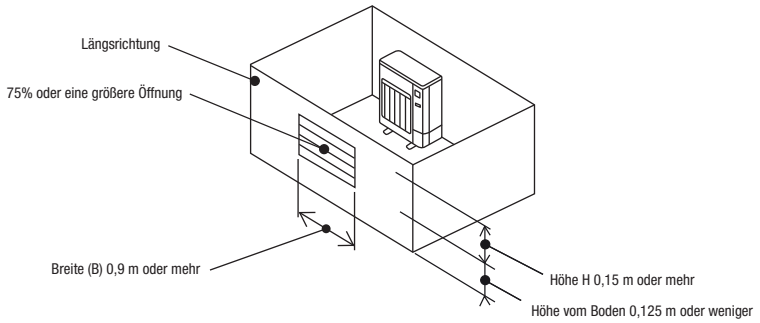
2. Installation in einem Raum mit einer Senkungshöhe von ≤ 0,125 m





3. Schaffen Sie einen ausreichenden Bereich für die Belüftung

Achten Sie darauf, dass die Breite des offenen Bereichs 0,9 m oder mehr und die Höhe des offenen Bereichs 0,15 m oder mehr beträgt. Die Höhe vom Boden des Installationsraumes bis zur Unterkante der offenen Fläche sollte jedoch 0,125 m oder weniger betragen. Die offene Fläche sollte eine Öffnung von 75% oder mehr aufweisen. Die Öffnung muss 80% der längsten Seite eines Raumes einnehmen.



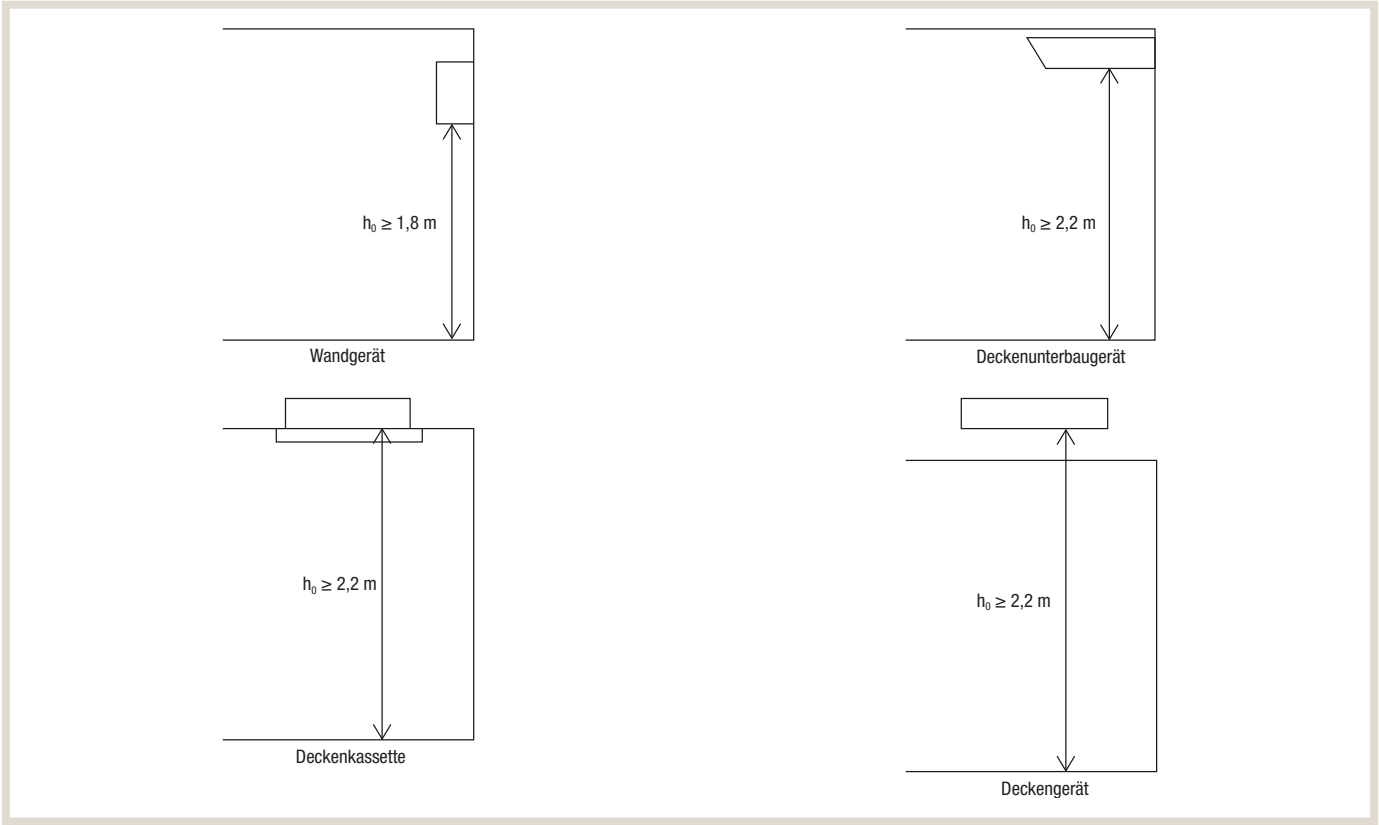
8.5.4 Installation der Innengeräte

Installieren Sie sie in einem Raum mit einer Bodenfläche von mindestens A_{min}, entsprechend der Kältemittelmenge m (werkseitig befülltes Kältemittel und vor Ort hinzugefügtes Kältemittel).

Installieren Sie das Innengerät so, dass die Höhe vom Boden bis zur Unterseite des Innengeräts h_0 beträgt. Bei Wandmontage 1,8 m oder mehr. Bei abgehängter Decke, Kassette und verdeckter Decke: 2,2 m oder mehr.

* Für jedes Modell gibt es Einschränkungen bei der Installationshöhe. Lesen Sie daher die Installationsanleitung für das jeweilige Gerät.

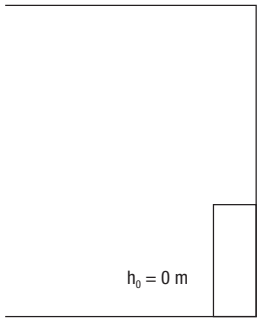
Fall 1: Wandmontage, Deckenaufhängung, Kassette und eingelassen in die Decke



M [kg]	A min. [m²]
1,0	4
1,5	6
2,0	8
2,5	10
3,0	12
3,5	14
4,0	16
4,5	20
5,0	24

M [kg]	A min. [m²]
5,5	29
6,0	35
6,5	41
7,0	47
7,5	54
8,0	62
8,5	69
9,0	78
9,5	87

Fall 2: Auf dem Boden stehend

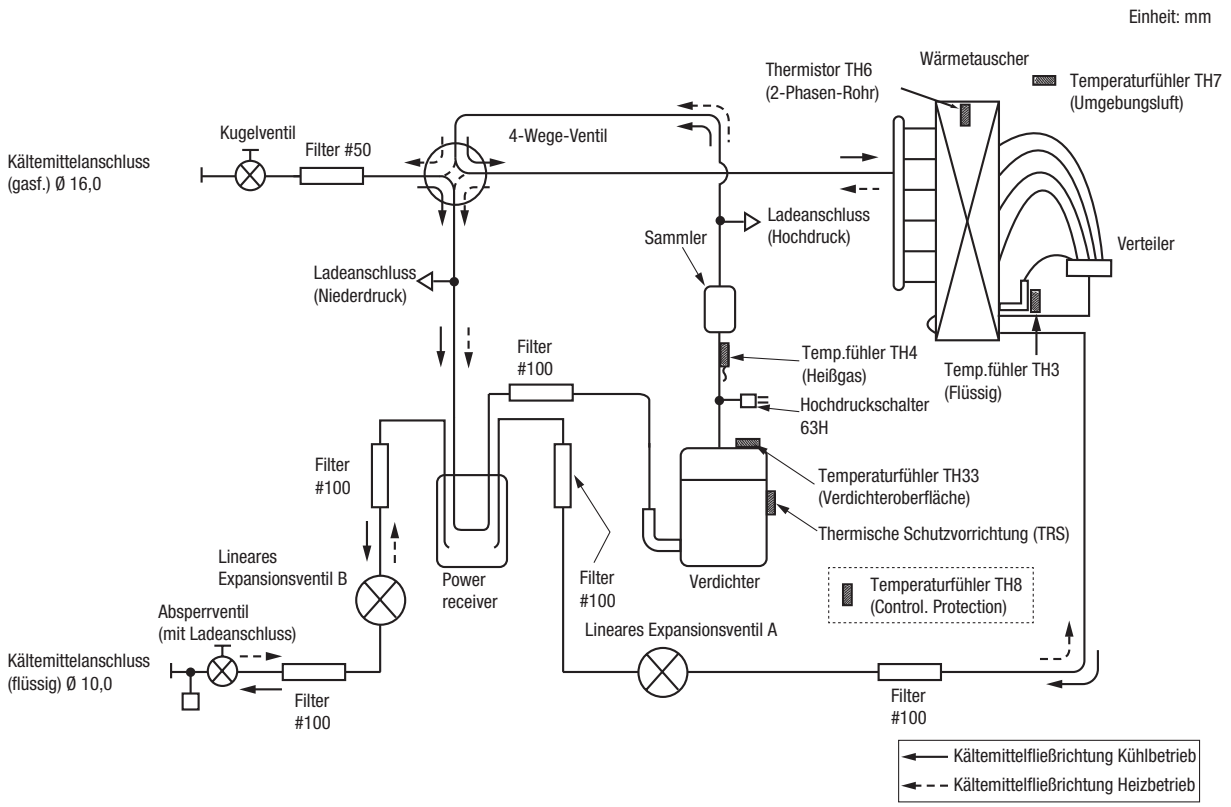


Auf dem Boden stehend

M [kg]	$A_{min.}$ [m²]	M [kg]	$A_{min.}$ [m²]
< 1,84	Keine Anforderungen	5,5	15
1,84	6	6,0	17
2,0	6	6,5	18
2,5	7	7,0	20
3,0	9	7,5	21
3,5	10	8,0	22
4,0	11	8,5	24
4,5	13	9,0	25
5,0	14	9,5	26

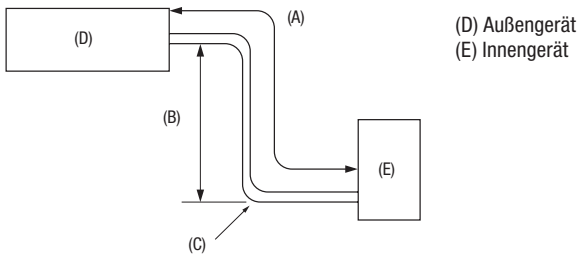
9. Kältemittelkreislauf und Rohrleitungen

9.1 Kältemittelkreislauf



9.2 Rohrleitungssystem

Vergewissern, dass der Höhenunterschied Zwischen Innen- und Außengerät, die Länge der Kältemittelrohrleitung und die Anzahl der Krümmer in der Rohrleitung innerhalb der Grenzwerte der nachstehenden Tabelle liegen.



Außengerät	(A) Länge Rohrleitung (eine Richtung)	(B) Höhenunterschied	(C) Zahl der Krümmer (eine Richtung)
PUZ-ZM100, 125, 140	Max. 100 m	Max. 30 m	Max. 15

Die Begrenzung der Höhenunterschiede ist verbindlich, gleichgültig welche Anlage, Innen- oder Außengerät, sich in der höheren Position befindet.

9.3 Kältemittelfüllmenge

9.3.1 Kältemittelmenge (kg) für eine geringere Rohrleitungslänge als die füllungsfreie Rohrlänge

Außengerät	5 m oder geringer	6 – 10 m	11 – 15 m	16 – 20 m	21 – 25 m	26 – 30 m	31 – 40 m
PUZ-ZM100, 125, 140	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,6

Ist im Außengerät kein Kältemittel enthalten, sind obenstehende Füllmengen für die entsprechende Rohrleitungslänge vorgesehen.

9.3.2 Anpassung der Kältemittelfüllmenge

Bei Auslieferung des Außengeräts sind 3,6 kg Kältemittel enthalten. Eine zusätzliche Befüllung ist nicht erforderlich, wenn die Rohrleitungslänge die füllmengenfreie Rohrleitungslänge von 40 m nicht überschreitet. Ist die Gesamtlänge der Verlängerungsrohrleitungen hingegen größer als 40 m, muss das Kältemittelrohrleitungssystem am Installationsort mit zusätzlichem Kältemittel gemäß nachfolgender Tabelle befüllt werden.

Außengerät	Zulässige Rohrleitungslänge	Zulässige Höhendifferenz	füllmengenfreie Rohrleitungslänge	Zusätzliche Kältemittelfüllmenge						max. Kältemittelfüllmenge
				41–50 m	51–60 m	61–70 m	71–80 m	81–90 m	91–100 m	
PUZ-ZM100, 125, 140	bis 100 m	bis 30 m	40 m	0,4 kg	0,8 kg	1,2 kg	1,6 kg	2,0 kg	2,4 kg	6,0 kg

10. Elektrische Verdrahtung

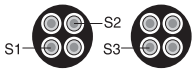
10.1 Elektrische Verkabelung im Feld (Spezifikationen für die Leistungsverdrahtung)

Außengerät		ZM100/125V	ZM140V
Spannungsversorgung		1-phasig, 50 Hz, 230 V	1-phasig, 50 Hz, 230 V
Eingangsleistung des Außengeräts Hauptschalter (Leistungsschutzschalter) *1		32 A	40 A
Verdrahtung Draht Nr. × Größe (mm²)	Spannungsversorgung Außengerät *5	3 × Min 4	3 × Min 6
	Innengerät – Außengerät *2	3 × 1,5 (Polar)	3 × 1,5 (Polar)
	Innengerät – Außengerät Erdung *2	1 × Min 1.5	1 × Min 1,5
	Fernbedienung – Innengerät *3	2 × 0,3 (nicht Polar)	2 × 0,3 (nicht Polar)
Schaltleistung	Außengerät L-N (1-phasig) Außengerät L1-N, L2-N, L3-N (3-phasig) *4	230 V AC	230 V AC
	Innengerät – Außengerät S1 – S2 *4	230 V AC	230 V AC
	Innengerät – Außengerät S2 – S3 *4	28 V DC	28 V DC
	Fernbedienung – Innengerät*4	12 V DC	12 V DC

Außengerät		ZM100/125/140Y
Spannungsversorgung		3N~ (3-phasig 4-Leiter), 50 Hz, 400 V
Eingangsleistung des Außengeräts Hauptschalter (Leistungsschutzschalter) *1		16 A
Verdrahtung Draht Nr. × Größe (mm²)	Spannungsversorgung Außengerät *5	5 × Min 1,5
	Innengerät – Außengerät *2	3 × 1,5 (Polar)
	Innengerät – Außengerät Erdung *2	1 × Min 1.5
	Fernbedienung – Innengerät *3	2 × 0,3 (nicht Polar)
Schaltleistung	Außengerät L-N (1-phasig) Außengerät L1-N, L2-N, L3-N (3-phasig) *4	230 V AC
	Innengerät – Außengerät S1 – S2 *4	230 V AC
	Innengerät – Außengerät S2 – S3 *4	28 V DC
	Fernbedienung – Innengerät*4	12 V DC

*1 Es ist ein Leistungsschutzschalter mit mindestens 3,0 mm Kontaktabstand in jedem Pol vorzusehen. Verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter (NV).
Stellen Sie sicher, dass der Fehlerstromschutzschalter für höhere Oberschwingungen geeignet ist.
Verwenden Sie immer einen Fehlerstromschutzschalter, der für höhere Oberschwingungen geeignet ist, da dieses Gerät mit einem Wechselrichter ausgestattet ist.
Die Verwendung eines ungeeigneten Unterbrechers kann zu einem fehlerhaften Betrieb des Wechselrichters führen.

*2 Maximal 45 m
Wenn 2,5 mm² verwendet wird, maximal 50 m.
Wenn 2,5 mm² verwendet wird und S3 getrennt ist, maximal 80 m.
Maximal 80 m. Die maximale Gesamtlänge einschließlich aller Innen-/Außenanschlüsse beträgt 80 m.



*3 Maximal 500 m (Bei Verwendung von 2 Fernbedienungen beträgt die maximale Kabellänge für die Fernbedienungskabel 200 m).

*4 Die Zahlen beziehen sich NICHT immer auf die Erde.
Die Klemme S3 hat 28 V DC gegen die Klemme S2. Zwischen S3 und S1 sind diese Klemmen jedoch NICHT durch den Transformator oder ein anderes Gerät elektrisch isoliert.

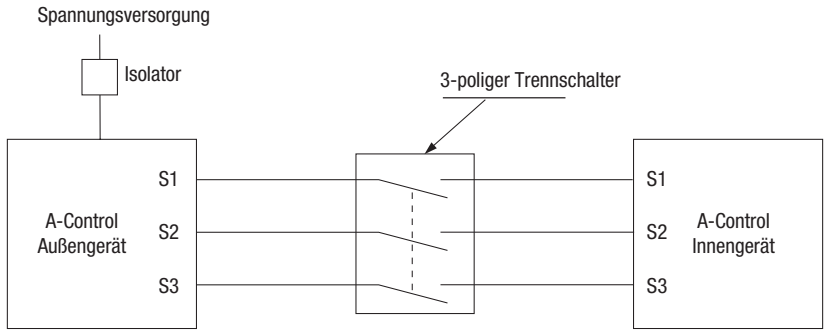
*5 Bei mehrphasigen Geräten muss die Farbe des Nullleiters des Versorgungskabels, sofern vorhanden, blau sein.

VORSICHT

- Vergewissern Sie sich, dass der Neutralleiter (N) installiert ist. Ohne Neutralleiter kann es zu Schäden am Gerät kommen.

HINWEIS

1. Der Umfang der Verdrahtung muss den geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften entsprechen.
2. Spannungsversorgungskabel und Verbindungskabel zwischen Innen- und Außeneinheit dürfen nicht dünner als flexible Kabel mit Polychloroprenmantel sein.
3. Verlegen Sie eine Erdungsleitung, die länger ist als die Stromkabel.

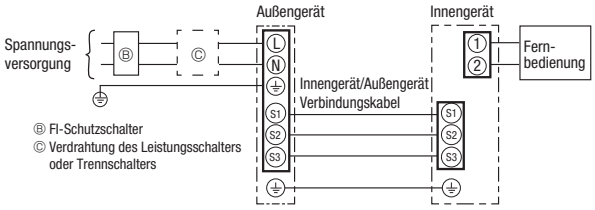


WARNUNG

- Bei der Verdrahtung der A-Steuerung liegt an der S3-Klemme ein hohes Spannungspotenzial an, das durch die Konstruktion des Stromkreises verursacht wird, der keine elektrische Isolierung zwischen der Stromleitung und der Kommunikationssignalleitung aufweist. Schalten Sie daher bei Wartungsarbeiten die Hauptstromversorgung aus. Berühren Sie die Klemmen S1, S2 und S3 nicht, wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist. Wenn ein Trennschalter zwischen Innen- und Außengerät verwendet werden soll, verwenden Sie bitte einen 3-poligen Typ.

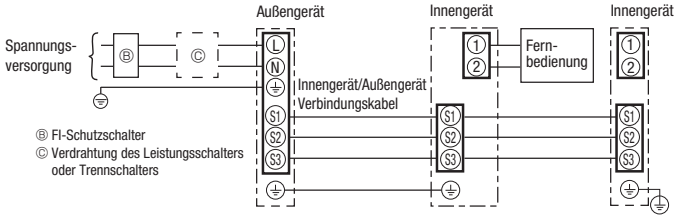
Spleißen Sie niemals das Netzkabel oder das Kommunikationskabel zwischen Innen- und Außengerät, da es sonst zu Rauchentwicklung, Feuer oder Kommunikationsstörungen kommen kann.

Elektrischer Anschluss
1:1 System

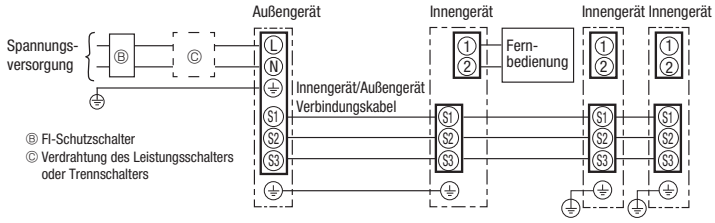


Synchronisierte Doppel-, Dreifach- und Vierfachsysteme

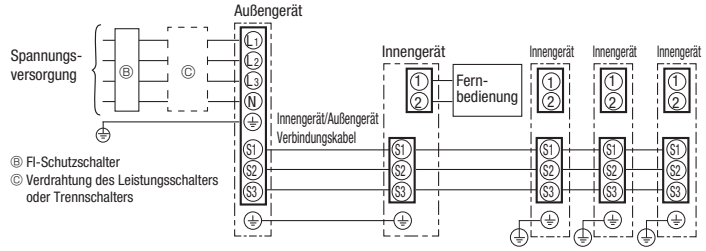
- Synchronisiertes Doppelsystem



- Synchronisiertes Dreifachsystem



- Synchronisiertes Vierfachsystem

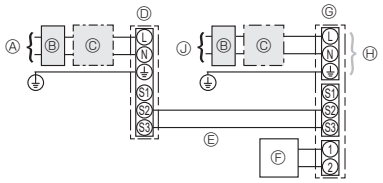


10.2 Separate Spannungsversorgungen für Innen- und Außengeräte

Die folgenden Abbildungen zeigen die verfügbaren Anschlussmöglichkeiten. Die Spannungsversorgung der Außeneinheit variiert je nach Modell.

1:1-System

Für Geräte ohne Heizung
Der optionale Innengeräte-Spannungsversorgungsanschluss-Satz ist erforderlich.

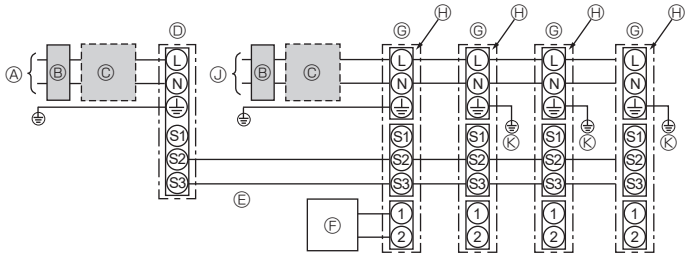


Ⓐ Spannungsversorgung Außengerät
Ⓑ FI-Schutzschalter
Ⓒ Verdrahtung des Schutzschalters oder Trennschalters
Ⓓ Außengerät
Ⓔ Verbindungskabel Innengerät/Außengerät
Ⓕ Fernbedienung
Ⓖ Innengerät
Ⓗ Option
Ⓙ Spannungsversorgung Innengerät

Bringen Sie einen Aufkleber B, der den Handbüchern beiliegt, in der Nähe jedes Schaltplans für die Innen- und Außengeräte an.

Gleichzeitiges Doppel-/Dreifach-/Vierfachsystem

Für Geräte ohne Heizung
Der optionale Innengeräte-Spannungsversorgungsanschluss-Satz ist erforderlich.



Ⓐ Spannungsversorgung Außengerät
Ⓑ FI-Schutzschalter
Ⓒ Verdrahtung des Schutzschalters oder Trennschalters
Ⓓ Außengerät
Ⓔ Verbindungskabel Innengerät/Außengerät
Ⓕ Fernbedienung
Ⓖ Innengerät
Ⓗ Option
Ⓙ Spannungsversorgung Innengerät
Ⓚ Innengerät Erde

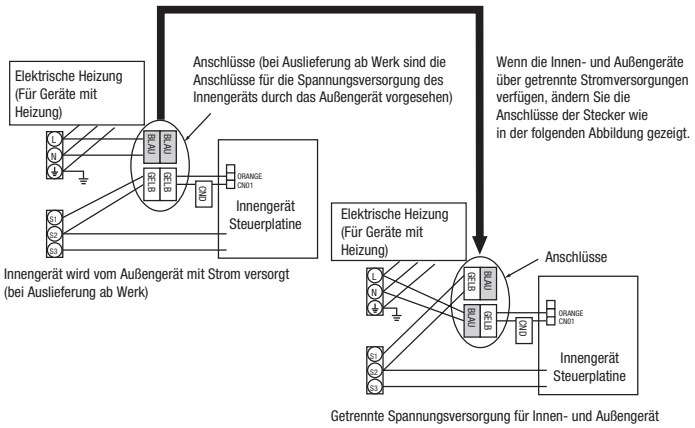
Bringen Sie einen Aufkleber B, der den Handbüchern beiliegt, in der Nähe jedes Schaltplans für die Innen- und Außengeräte an.

Wenn das Innen- und das Außengerät über getrennte Spannungsversorgungen verfügen, beachten Sie die nachstehende Tabelle.

	Spezifikationen des Innengeräts
Innengeräte-Spannungsversorgungs-anschluss-Satz	Erforderlich
Anschluss des Schaltkastens des Innengeräts ändern	Erforderlich
Aufkleber in der Nähe jedes Schalt-plans angebracht für die Innen- und Außengeräte	Erforderlich
DIP-Schalter-Einstellungen des Außen-geräts (bei getrennter Spannungsver-sorgung Innengerät/Außengerät)	ON | | | 3 OFF | 1 | 2 | (SW8) Stellen Sie SW8-3 auf ON.

Hinweis: Es gibt 3 Arten von Etiketten: A, B und C.
Bringen Sie die entsprechenden Schilder je nach Verdrahtungsmethode an den Geräten an.

Wenn der optionale Spannungsversorgungsklemmensatz für Innengeräte verwendet wird, ändern Sie die Verdrahtung des Innengeräts gemäß der Abbildung rechts und den DIP-Schalter-Einstellungen auf der Steuerplatine des Außengeräts.



Getrennte Spannungsversorgung für Innen- und Außengerät

Innengerät		ZM35-140
Spannungsversorgung Innengerät		1-phasig, 50 Hz, 230 V
Eingangsleistung des Innengeräts Hauptschalter (Leistungsschutzschalter) *1		16 A
Verdrahtung Draht Nr. × Größe (mm²)	Spannungsversorgung Innengerät	3 × Min. 1,5
	Innengerät Spannungsversorgung Erdung	1 × Min. 1,5
	Innengerät – Außengerät *2	2 × Min. 0,3
	Innengerät – Außengerät Erdung	–
	Fernbedienung – Innengerät *3	2 × 0,3 (nicht Polar)
Schaltleistung	Innengerät L-N *4	230 V AC
	Innengerät – Außengerät S1 – S2 *4	–
	Innengerät – Außengerät S2 – S3 *4	28 V DC
	Fernbedienung – Innengerät*4	12 V DC

*1 Es ist ein Unterbrecher mit mindestens 3 mm Kontaktabstand in jedem Pol vorzusehen. Verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter (NV). Der Unterbrecher muss sicherstellen, dass alle aktiven Phasenleiter der Versorgung abgeschaltet werden.
*2 Maximal 80 m
*3 Maximal 500 m (bei Verwendung von 2 Fernbedienungen beträgt die maximale Kabellänge für die Fernbedienungskabel 200 m).
*4 Die Angaben beziehen sich NICHT immer auf die Erde.

HINWEIS
1. Der Umfang der Verdrahtung muss den geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften entsprechen.
2. Spannungsversorgungskabel und Verbindungskabel zwischen Innen- und Außeneinheit dürfen nicht dünner als flexible Kabel mit Polychloroprenmantel sein (Ausführung 60245 IEC 57).
3. Verlegen Sie eine Erdungsleitung, die länger ist als die Stromkabel.

10.3 Verbindungsleitungen Innengerät – Außengerät

Das Kabel darf nicht dünner sein als die Ausführung 60245 IEC oder 60227 IEC.

Spannungsversorgung Außengerät	Anzahl Adern x Kabelquerschnitt (mm²)		
	Max. 45 m	Max. 50 m	Max. 80 m
Innengerät – Außengerät	3 × 1,5 (polar)	3 × 2,5 (polar)	3 × 2,5 (polar) und S3 separat
Innengerät – Außengerät Erdung	1 × Min. 1,5	1 × Min. 2,5	1 × Min. 2,5

Hinweis: Die maximale Kabellänge kann je nach Installationsbedingungen, Feuchtigkeit, Materialien usw. variieren.

Separate Spannungsversorgung Innengerät / Außengerät	Anzahl Adern x Kabelquerschnitt (mm²)
	Max. 120 m
Innengerät – Außengerät	2 × Min. 0,3
Innengerät – Außengerät Erdung	–

Hinweis: Der optionale Innengeräte-Stromversorgungsklemmensatz ist erforderlich.

Achten Sie darauf, die Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät direkt an die Geräte anzuschließen (keine Zwischenverbindungen). Zwischenverbindungen können zu Kommunikationsfehlern führen, wenn Wasser in die Kabel eindringt und eine unzureichende Isolierung zur Erde oder einen schlechten elektrischen Kontakt am Zwischenverbindungspunkt verursacht.

Verbindungskabel Innengeräte – Außengerät

Kabelquerschnitt		Kabelquerschnitt (mm²)	Anzahl Adern	Polarität	L (m) *5
Rund		2,5	3	Im Uhrzeigersinn: S1-S2-S3 * Achten Sie auf den gelben und grünen Streifen	(30) *1
Flach		2,5	3	Nicht anwendbar (Weil der mittlere Draht keine Abdeckung hat)	Nicht anwendbar *4
Flach		1,5	4	Von links nach rechts : S1-Offen-S2-S3	(18) *2
Rund		2,5	4	Im Uhrzeigersinn: S1-S2-S3-Öffnen * S1 und S3 mit dem gegenüberliegenden Winkel verbinden	(30) *3

Hinweis:

Die Spannungsversorgungskabel der Geräte dürfen nicht leichter sein als die Ausführung 60245 IEC oder 227 IEC.

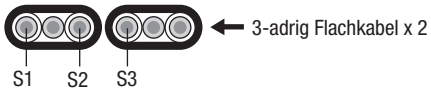
*1: Falls ein Kabel mit gelben und grünen Streifen verfügbar ist.

*2: Bei regulärer Polarität (S1-S2-S3) beträgt der Kabelquerschnitt 1,5 mm^2.

*3: Im Falle einer Verbindung mit regulärer Polarität (S1-S2-S3).

*4: Wenn die Kabel wie in diesem Bild angeschlossen sind, können sie bis zu 30 m lang sein.

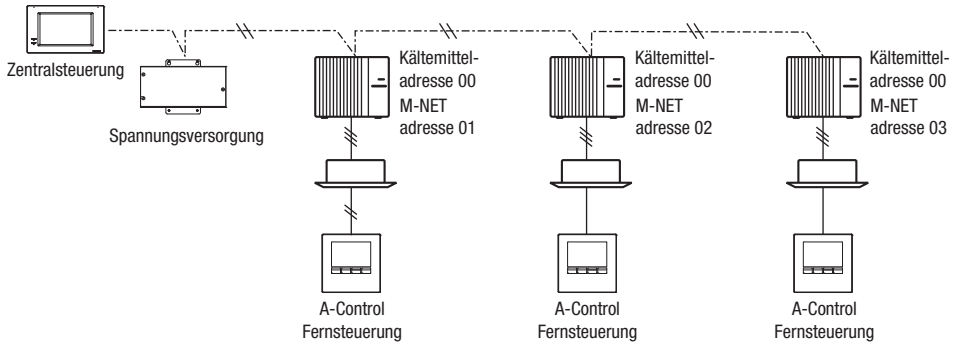
*5: Die angegebene Kabellänge ist nur ein Referenzwert. Sie kann je nach Installationsbedingungen, Luftfeuchtigkeit oder Materialien usw. unterschiedlich sein.



10.4 M-Net Verdrahtungsmethode

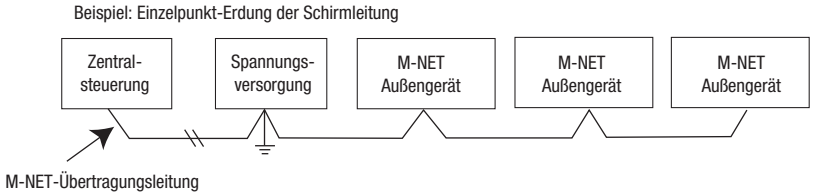
Zu beachtende Punkte:

1. Außerhalb des Geräts sollten die Übertragungskabel nicht in der Nähe von elektrischen Kabeln verlegt werden, um zu verhindern, dass elektromagnetische Störungen die Signalübertragung beeinflussen. Verlegen Sie sie in Abständen von mehr als 5 cm. Verlegen Sie sie nicht in demselben Leitungsrohr.
2. Der Klemmenblock (TB7) für die Übertragungsdrähte darf niemals an eine 220-240-V-Spannungsversorgung angeschlossen werden. Wenn sie angeschlossen wird, können die elektronischen Teile der M-NET-Platine durchbrennen.
3. Verwenden Sie für das Übertragungskabel ein 2-adriges × 1,25 mm² abgeschirmtes Kabel (CVVS, CPEVS). Die Übertragungssignale werden möglicherweise nicht ordnungsgemäß gesendet oder empfangen, wenn verschiedene Typen von Übertragungsdrähten in demselben mehradrigen Kabel zusammengeführt werden. Tun Sie dies niemals, da dies zu einer Fehlfunktion führen kann.



Es ist ausreichend, wenn M-NET-Draht (nicht polar, 2-adrig) zusätzlich zur Verdrahtung für die A-Steuerung verlegt wird.

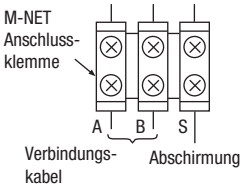
4. Erden Sie nur eines der Geräte über das M-NET-Übertragungskabel (Abschirmkabel). Kommunikationsfehler können aufgrund von Einfluss von elektromagnetischem Rauschen auftreten.
   Der Fehler „Ed“ erscheint auf der LED-Anzeige des Außengeräts.
   Auf der zentralen Fernbedienung wird der Fehler „0403“ angezeigt.



Bei mehr als 2 Erdungspunkten auf dem Abschirmungsdraht kann Rauschen in den Abschirmungsdraht eindringen, da der Erdungsdraht und der Abschirmungsdraht einen Stromkreis bilden und die elektrische Potenzialdifferenz aufgrund des Impedanzunterschieds zwischen den Erdungspunkten entsteht.
Im Falle einer Einzelpunkt-Erdung dringt kein Rauschen in den Abschirmungsdraht ein, da der Erdungsdraht und der Abschirmungsdraht keinen gemeinsamen Stromkreis bilden. Um durch Rauschen verursachte Kommunikationsfehler zu vermeiden, müssen Sie die im Installationshandbuch beschriebene Methode der Einpunkt-Erdung einhalten.

M-NET-Verkabelung

1. Verwenden Sie ein 2-adriges × 1,25mm² abgeschirmtes Kabel für elektrische Leitungen. (Mit Ausnahme des Gehäuses, das an die Systemsteuerung angeschlossen wird).
2. Schließen Sie das Kabel an die M-NET-Klemmleiste an. Schließen Sie eine Ader des Übertragungskabels (unpolar) an die Klemme A und die andere an die Klemme B. Ziehen Sie den Abschirmungsdraht ab, verdrillen Sie diesen zu einer Schnur und schließen Sie sie an die Klemme S an.
3. In einem System, in dem mehrere Außengeräte angeschlossen sind, müssen die Klemmen (A, B, S) an der M-NET-Klemmenleiste einzeln mit den Klemmen der anderen Außengeräte verdrahtet werden. A mit A, B mit B und S mit S.



Einstellung der M-NET-Adresse

Bei Modellen mit A- Steuerung sollten die M-NET-Adresse und die Kältemitteladresse nur für das Außengerät eingestellt werden. Ähnlich wie beim CITY MULTI-System ist es nicht erforderlich, die Adressen des Außengeräts und der Fernbedienung einzustellen. Um ein zentrales Steuerungssystem aufzubauen, sollte die Einstellung der M-NET-Adresse nur am Außengerät vorgenommen werden. Der Einstellbereich sollte 1 bis 50 betragen (derselbe wie der des Innengeräts im CITY MULTI-System), und die Adressnummer sollte fortlaufend in derselben Gruppe eingestellt werden.
Die Adressnummer kann mit den Drehschaltern (SW11 für die 10er-Stelle und SW12 für die 1er-Stelle) eingestellt werden, die sich auf der M-NET-Platine des Außengeräts befinden. (Grundeinstellung: alle Adressen sind auf „0“ eingestellt).

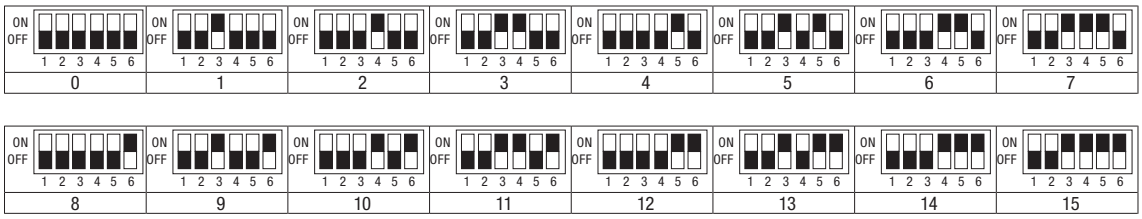
Beispiel

M-NET Adresse		1	2	–	50
Schalter-stellung	SW11 10-er Stelle				
	SW12 1-er Stelle				

Einstellung der Kältemitteladresse

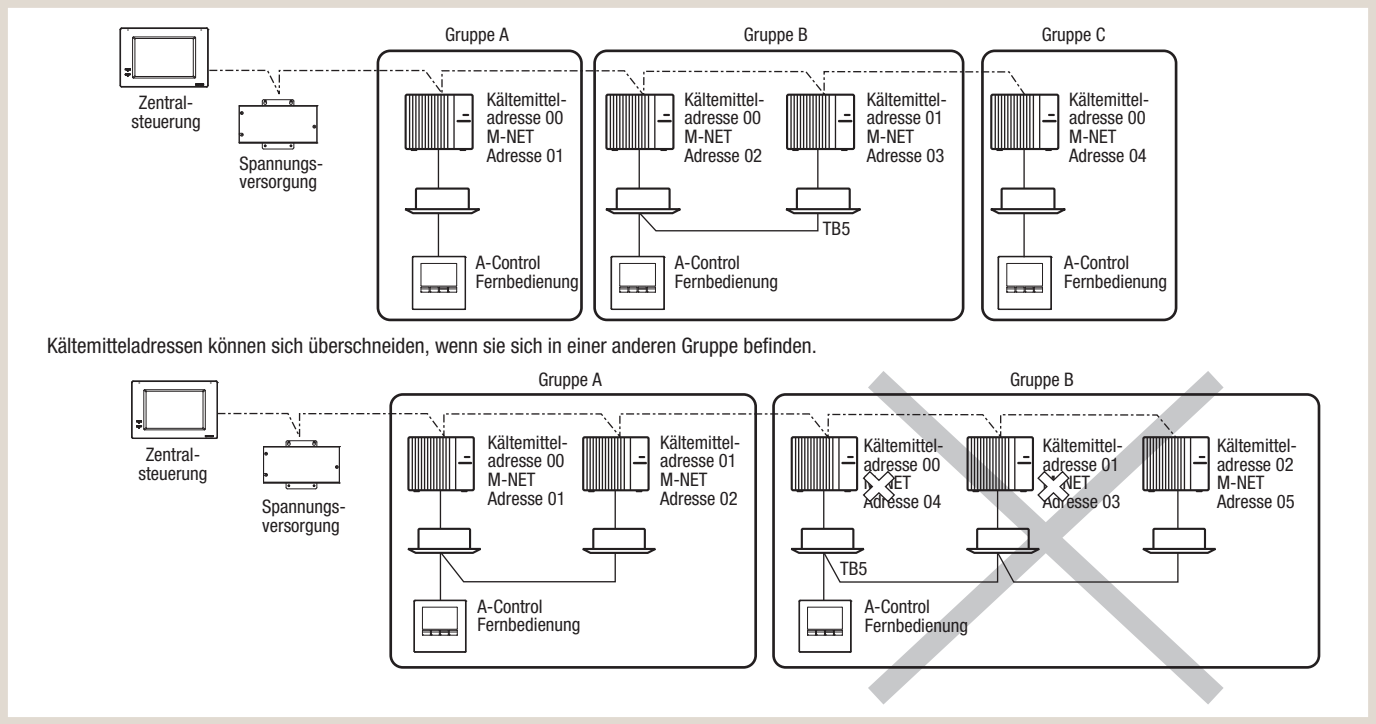
Im Falle eines Systems mit mehreren Gruppen (mehrere Kältemittelkreisläufe in einer Gruppe) müssen die Innengeräte über die Verdrahtung der Fernbedienung (TB5) angeschlossen und die Kältemitteladresse eingestellt werden. Belassen Sie die Kältemitteladressen auf „00“, wenn die Gruppeneinstellung nicht durchgeführt wird. Stellen Sie die Kältemitteladresse mit den DIP-Schaltern SW1-3 bis -6 auf der Außensteuerplatine ein. [Grundeinstellung: Alle Schalter sind ausgeschaltet. (Alle Kältemitteladressen sind „00“.)]

Kältemittel-adresse →



Vorschriften für die Adresseinstellungen

Im Falle eines Systems mit mehreren Gruppen sollten die M-NET- und Kältemitteladressen wie im obigen Abschnitt beschrieben eingestellt werden. Stellen Sie die niedrigste Nummer in der Gruppe für das Außengerät, dessen Kältemitteladresse „00“ ist, als seine M-NET-Adresse ein.



HINWEIS

In Gruppe B ist die M-NET-Adresse des Außengeräts, dessen Kältemitteladresse „00“ ist, nicht auf das kleinste Niveau der Gruppe eingestellt. Da „3“ für diese Situation richtig ist, ist die Einstellung falsch. Nehmen Sie die Gruppe A als gutes Beispiel und stellen Sie die kleinste M-NET-Adresse in der Gruppe für das Außengerät mit der Kältemitteladresse „00“ ein.

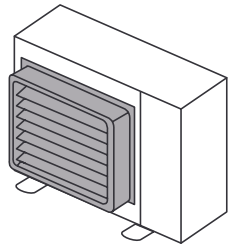
11. Zubehör

11.1 Kältemittelverteiler MSDD-50TR2-E, MSDT111R3-E, MSDF-1111R2-E

Kältemittelverteiler MSDD Duo, MSDT Trio, MSDF Quattro für den Multisplit-Simultanbetrieb. An ein Aussengerät der Serie PUZ-ZM können leistungsabhängig zwei, drei oder vier Innengeräte zum Parallelbetrieb angeschlossen werden.

11.2 Luftleitblech (PAC-SL12SG-E)

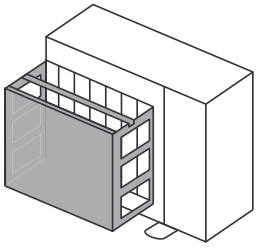
Mit dem Luftleitblech kann der austretende Luftstrom nach oben, unten oder seitlich umgelenkt werden.



Außenseite	**Farbe**	Elfenbeinfarben (3.0Y 7.8/1.1)
	Material	Legiertes feuerverzinktes Stahlblech
Gewicht		9,62 kg
Richtung des Luftaustritts		Umschaltbar zwischen oben, unten oder seitwärts
Bezeichnung des Zubehörs x Anzahl.		Schraube (M5×12)×16 (Bügeldraht (SWCH18A))

11.3 Windschutzblende (PAC-SL13AG-E)

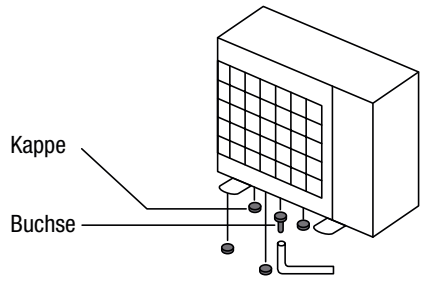
Für den Kühlbetrieb bis – 15 °C.



Außenseite	**Farbe**	Elfenbeinfarben (3.0Y 7.8/1.1)
	Oberflächenbehandlung	Acrylharzbeschichtung
	Material	Legiertes feuerverzinktes Stahlblech
Gewicht		4,92 kg
Bezeichnung des Zubehörs x Anzahl.		Schraube (M5 × 12) ×8 (Bügeldraht (SWCH18A))

11.4 Kondensatablaufstopfen (PAC-SL14DS-E)

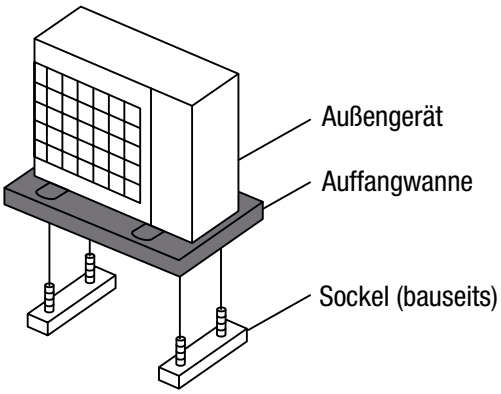
Mit dem Kondensatablaufstopfen kann das anfallende Kondensat an zentraler Stelle abgeleitet werden.



Ablaufrohr	PVC VP-25 oder Vinylschlauch (ID: 25mm)
Betriebsbedingungen	Kein Einfrieren erlaubt (niemals in kalten Klimazonen verwenden)
Material	EPT-Kautschuk
Bestandteil	Ablaufstutzen x 1, Ablaufkappe x 6 Isolierteil x 2 (1 für Flüssigkeitsleitung, 1 für Gasleitung), Dichtungsring x 8

11.5 Kondensatwanne (PAC-SL15DP-E)

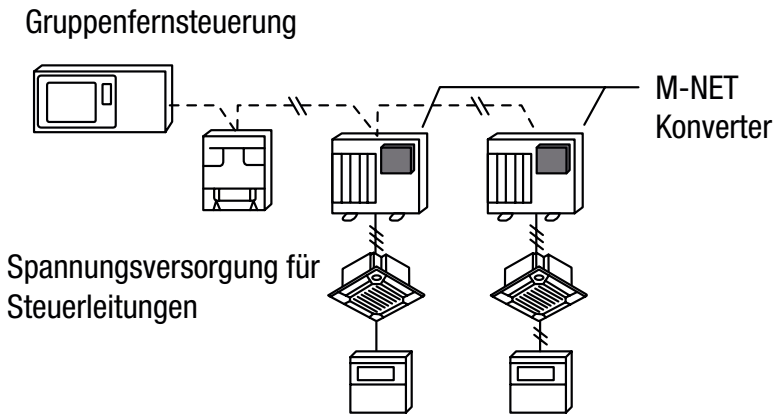
Das anfallende Kondensat wird aufgefangen und kann zentral abgeleitet werden. Ein Abtropfen auf den Boden wird verhindert.



Größe des Ablaufs		Schraube R3/4 (20A)
Außenseite	**Farbe**	Elfenbeinfarben (3.0Y 7.8/1.1)
	Oberflächenbehandlung	Acrylharzbeschichtung
	Material	Legiertes feuerverzinktes Stahlblech (t1,6)
Gewicht		11,64 kg
Befestigungsschraube (bauseits)		M10 (oder W3/8), Länge: 60 mm oder weniger hervorstehend an der Unterseite der Ablaufwanne

11.6 A-M Konverter (PAC-SL16MA-E)

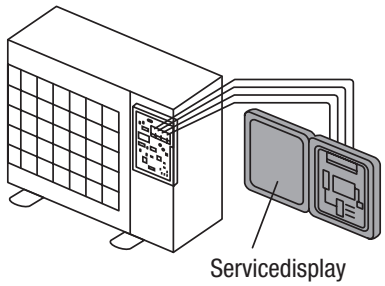
Der A / M Net- Konverter ermöglicht den Datenaustausch zwischen der Mr. Slim-Baureihe mit A-Steuerung und der City Multi-Baureihe mit M-Net-Datenbus. Auf einfache Weise können so Mr. Slim-Klimageräte in City Multi-Anlagen eingebunden werden. Pro Mr. Slim-Außengerät wird ein Konverter benötigt.



Spannungsversorgung	Wird von der Steuerplatine versorgt
Stromverbrauch	0,6 W (bei 5V DC, 12V DC)
Betriebsbedingungen	Wird im Anschlusskasten des Außengeräts montiert. (Temperatur: -20 bis 60 °C, Luftfeuchtigkeit: 90% oder weniger (keine Kondensation))
Gewicht	0,3 kg

11.7 Servicedisplay (PAC-SK52ST)

Das Service-Display wird zur Anzeige von bis zu 40 Betriebsdaten, wie z. B. Betriebsstrom, Heißgastemperatur oder Betriebszeit des Verdichters benötigt.



Spannungsversorgung	Wird von der Steuerplatine versorgt
Stromverbrauch	0,6 W (bei 5V DC, 12V DC)
Betriebsbedingungen	Wird im Anschlusskasten des Außengeräts montiert. (Temperatur: -20 bis 60 °C, Luftfeuchtigkeit: 90% oder weniger (keine Kondensation))
Gewicht	0,3 kg

11.8 Adapter Super Silent Mode 2 (PAC-SC36NA-E)

Dieser Adapter verbindet die Relaisschaltung und die Steuerplatine des Außengeräts, um einen geräuscharmen Betrieb oder eine Stufenschaltung über einen externen Eingang zu ermöglichen.
Alle Bauteile, außer der Anschlussverdrahtung (Zeitschaltuhr, Schalter, Relais usw.) müssen bauseits bereitgestellt werden.



Funktion	Gibt das Signal des geräuscharmen Betriebs oder der Stufenschaltung an die Steuerplatine des Außengeräts weiter.
Eingangssignal	Spannungsfreier Kontakt (EIN/AUS-Signal)
Anschluss	3P (Anschluss an CNDM, CN3D, CN3S auf der Steuerplatine des Außengeräts
Kabeltyp	3-adriges Kabel, zur Verlängerung: ummantelte Kunststoffkabel oder Stromschiene (0,5 bis 1,25 mm²)
Kabellänge	3 m (max. 10m bei bauseitiger Verlängerung)

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

Mitsubishi Electric ist für Sie vor Ort

Zentrale
Living Environment Systems
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-0
Fax +49 2102 486-1120

Bremen
PLZ 26 – 28, 49
Borsteler Bogen 27 D
D-22453 Hamburg
Phone +49 40 55620347-0
Fax +49 40 55620347-99
les-bremen@meg.mee.com

Dortmund
PLZ 41, 44, 57–58
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-8521
Fax +49 2102 486-4664
les-dortmund@meg.mee.com

Kaiserslautern
PLZ 54–55, 66 – 69
Seligenstädter Grund 1
D-63150 Heusenstamm
Phone +49 6104 80243-0
Fax +49 6104 80243-29
les-kaiserslautern@meg.mee.com

München
PLZ 80 – 88
Schelmenwasenstraße 16 – 20
D-70567 Stuttgart
Phone +49 711 327001-610
Fax +49 711 327001-615
les-muenchen@meg.mee.com

Key Account
PLZ 01 – 99
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-4176
Fax +49 2102 486-4664
les-keyaccount@meg.mee.com

Berlin
PLZ 10 – 18, 39
Hauptstraße 80
D-16348 Wandlitz (Schönwalde)
Phone +49 40 55620347-0
Fax +49 40 55620347-99
les-berlin@meg.mee.com

Köln
PLZ 42, 50 – 53
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-8521
Fax +49 2102 486-4664
les-koeln@meg.mee.com

Stuttgart
PLZ 70 – 74, 89
Schelmenwasenstraße 16 – 20
D-70567 Stuttgart
Phone +49 711 327001-610
Fax +49 711 327001-615
les-stuttgart@meg.mee.com

Technische Hotline
Mo. – Do. 08.00 Uhr – 17.00 Uhr
Fr. 08.00 Uhr – 16.00 Uhr

Kälte-Klimatechnik
Phone +49 2102 1244-975
service.klima@meg.mee.com

Heiztechnik
Phone +49 2102 1244-655
service.ecodan@meg.mee.com

Hamburg
PLZ 19 – 25
Borsteler Bogen 27 D
D-22453 Hamburg
Phone +49 40 55620347-0
Fax +49 40 55620347-99
les-hamburg@meg.mee.com

Dresden
PLZ 01 – 09, 98 – 99
Borsteler Bogen 27 D
D-22453 Hamburg
Phone +49 40 55620347-0
Fax +49 40 55620347-99
les-dresden@meg.mee.com

Frankfurt
PLZ 35, 36, 56, 60 – 65
Seligenstädter Grund 1
D-63150 Heusenstamm
Phone +49 6104 80243-0
Fax +49 6104 80243-29
les-frankfurt@meg.mee.com

Baden-Baden
PLZ 75 – 79
Schelmenwasenstraße 16 – 20
D-70567 Stuttgart
Phone +49 711 327001-610
Fax +49 711 327001-615
les-badenbaden@meg.mee.com

Hannover
PLZ 29 – 31, 38
Borsteler Bogen 27 D
D-22453 Hamburg
Phone +49 40 55620347-0
Fax +49 40 55620347-99
les-hannover@meg.mee.com

Düsseldorf
PLZ 40, 45 – 48
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-8521
Fax +49 2102 486-4664
les-duesseldorf@meg.mee.com

Kassel
PLZ 32 – 34, 37, 59
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone + 49 2102 486-8521
Fax + 49 2102 486-4664
les-kassel@meg.mee.com

Nürnberg
PLZ 90 – 97
Schelmenwasenstraße 16 – 20
D-70567 Stuttgart
Phone +49 711 327001-610
Fax +49 711 327001-615
les-nuernberg@meg.mee.com

Um eine sichere Anwendung und langjährige Funktion unserer Produkte zu gewährleisten, beachten Sie bitte Folgendes:
1. Als Mitsubishi Electric Kunde verpflichten Sie sich, alle Gesetze und Vorschriften einzuhalten und alle von Mitsubishi Electric bereitgestellten Informationen und Dokumente (z. B. Anleitungen, Handbücher) zu beachten und diesen entsprechend zu handeln.
2. Als Kunde (1.) sind Sie darüber hinaus dafür verantwortlich, alle Informationen an Ihre eigenen Kunden einschließlich weiterer nachgelagerter Kunden weiterzugeben.

Unsere Klimaanlagen, Kaltwassersätze und Wärmepumpen enthalten die fluorierten Treibhausgase R410A, R513A, R134a, R32, R1234ze und R454B. Unsere Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln enthalten R744 (CO_2) und R290. Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung und auf unserer Kältemittel-Übersichtsseite.

Alle Angaben und Abbildungen ohne Gewähr. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern verfügbar.

Version 04/2026

© Mitsubishi Electric Europe B. V.